



19 ES	11	NUMERO	10 AT
	21	445613	
	22	FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL A01G	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
64 TITULO DE LA INVENCION "MAQUINA PERFECCIONADA DE RIEGO DE ACCION ROTATIVA". 23 FEB. 1977		
71 SOLICITANTE (S) D. José PARDO CONDE.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Teresa Gil, nº 22 - VALLADOLID.		
72 INVENTOR (ES) D. José PARDO CONDE.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE D. Francisco GARCIA CABR RIZO.		

"MAQUINA PERFECCIONADA DE RIEGO DE ACCION ROTATIVA".

5. El aparato que vamos a describir constituye una -  
novedad en lo que a dispositivos para riego de grandes ex-  
tensiones se refiere. Estas mejoras se consiguen por la in-  
corporación de los dispositivos que seguidamente se indica-  
rán y que lo diferencian claramente del resto de máquinas ó  
dispositivos que hasta el momento se utilizan.
10. Por citar algunos ejemplos indicaremos que mientras  
las máquinas convencionales necesitan de un medio para su -  
desplazamiento, ya sea para su traslado a la zona a regar ó  
para desplazarse por ella y que generalmente es un tractor,  
en la que nos referimos en la presente Memoria dispone de -  
un motor con dos marchas hacia adelante y una hacia atrás,  
por lo que tiene autonomía total. Este motor actúa sobre las  
15. dos ruedas principales, las cuales van provistas a su vez -  
de frenos independientes lo que permite salvar desniveles y  
zonas embarradas, al poder accionar a voluntad las dos rue-  
das motrices o cada una de ellas independientemente.
20. Por otra parte no necesita una dotación especial  
de tuberías para conducir hasta la máquina, el agua ó líqui-  
do que se pretende distribuir, como ocurre con otras conven-  
cionales y que limita de una manera clara su radio de acción  
25. por tener que ir incorporada en la propia máquina. En el ca-  
so que nos ocupa se utiliza cualquier tipo de conducción que  
exista para riego por aspersión. Esta característica repre-  
senta una gran economía, ya que la citada tubería conducto-  
ra podría utilizarse para otras muchas aplicaciones cuando  
30. no se desee emplear la máquina que describimos.

Por lo que respecta al montaje ó desmontaje de los brazos o rampas que distribuyen el líquido, se efectua con gran facilidad y debido a su sencillez no requiere mano de obra especializada.

5. Consta básicamente de un cuerpo central que constituye la estructura ó soporte de la máquina. Este cuerpo está dotado de un chasis debidamente dispuesto y reforzado cuya forma es esencialmente triangular.

10. En los dos vértices se situa un sistema telescópico, que permite variar el ancho de via, y solidario a ellos unas ruedas con tracción y freno. Este sistema telescópico y sus correspondientes ruedas están situadas próximas al eje transversal del cuerpo de la máquina y son sensiblemente mayores que la tercera que es directriz y se situa en el otro vértice del triángulo, que forma el bastidor y que al propio tiempo que sirve para completar la sustentación y estabilidad de la máquina, constituye el medio que permite el cambio de sentido o el giro de la máquina cuando ésta se desplaza dentro de la zona a regar ó de un lugar a otro fuera de la citada zona.

Esta maniobra se efectúa cómodamente mediante un volante convenientemente dispuesto sobre el chasis y delante del asiento donde se situa el conductor.

25. Siguiendo con la descripción del cuerpo central, indicaremos que debajo de las rampas que efectúan el riego se dispone de unos soportes que permiten el transporte de los tubos que conducen el agua desde el punto donde fluye hasta la máquina. Este dispositivo completa la total autonomía de la máquina, ya que no requiere otro elemento para el transporte de los citados tubos conductores de agua, al des
- 30.

plazar la máquina de un lugar a otro.

- Solidario al bastidor y en su parte central, existe un soporte que se prolonga perpendicularmente por encima del cuerpo principal de la máquina sobre el que se sitúa un
5. dispositivo con posibilidad de girar apoyado y guiado debidamente y en conexión con el sistema tubular que va situado en la parte inferior del cuerpo principal de la máquina, a través de cuyo sistema se alimenta del agua o mezcla líquida que se vaya a distribuir.
10. En dos lados del dispositivo giratorio, se sitúan dos brazos de estructura tubular debidamente arriostrados - mediante tirantes y cables tensores, con lo que se consigue la formación de unos entramados que le confiere una gran rigidez, perfecto equilibrio y estabilidad, ya que la acción
15. del viento no tiene ningún efecto negativo sobre la máquina.
- La longitud de los citados brazos puede variarse a voluntad de manera que se adapte a la extensión que se desea regar. Esta operación es muy rápida y simple, ya que cada tramo está dispuesto para su acoplamiento rápido mediante los dispositivos adecuados.
20. El agua o mezcla líquida que fluye a través del sistema incorporado al cuerpo central, se distribuye a través del rotor ó dispositivo giratorio en los dos brazos o rampas que son las que efectúan el riego, con la particularidad de que la salida se efectúa por lugares distintos en
25. cada brazo. Así en uno de los brazos de salida se efectúa por el extremo, mientras que por el otro brazo se disponen varias salidas distribuidas en su longitud en las que se colocan - unas boquillas de diámetro escalonado, para conseguir un reparto
30. uniforme y pulverizado, incluso bajo la zona ocupada

por la máquina. La reacción que produce la salida lateral - del líquido en los brazos de riego, produce el movimiento - de giro del rotor y con él, los propios brazos de riego.

5. Como puede desprenderse de esta descripción no -- existe gasto de energía adicional para efectuar el riego, - ya que es el propio líquido impulsado por la moto-bomba (que necesariamente se utiliza en cualquier tipo de riego por aspersión) la que hace que los brazos o rampas de la máquina se pongan en movimiento.

10. Para la utilización en cualquier altura de cultivos, los brazos pueden variar de altura, mediante un dispositivo hidráulico situado en el mastil ó prolongación cen--tral de la máquina.

15. Para mayor claridad de lo expuesto se acompañan - unos dibujos, que deben interpretarse ampliamente y sin que ello suponga limitación, ya que sin variar sustancialmente las características de la máquina puede introducirse modifi--caciones en lo secundario.

20. En la figura 1 se muestra una vista en perspectiva de los brazos ó rampas de riego. En ella se indica con (1) el tubo o mastil que une el cuerpo central de los brazos de riego con el armazón de la máquina y que conduce el agua -- hasta los brazos de riego.

25. Con (2) el dispositivo que permite efectuar el giro de los brazos de riego. Con (3) el tubo que constituye el principal armazón de los brazos y que al propio tiempo se utiliza para conducir el agua hasta las toberas de salida - (4). Al citado tubo principal (3) se le refuerza con dos -- tubos (5) de menor diámetro que el central y situados late--ralmente sobre el mismo plano horizontal.

30.

Estos tubos (5) se unen al (3) por medio de unos tirantes (6) situados espaciadamente a lo largo del brazo, con lo que se consigue una gran robustez en el plano horizontal. Para completar la rigidez de los brazos en sentido vertical, se ha dotado el tubo (3) de unos trozos de perfil tubular (7) preferentemente de sección circular, que se introducen en unas piezas (8) con el mismo perfil y de dimensiones ligeramente mayores que las piezas (7). En la parte superior de estos tubos (7) se sitúan unas argollas que sirven de guiar al cable principal (9), el cual se fija al extremo de los brazos de riego más alejados del centro de la máquina y se prolongan hasta el rotor o parte central de los brazos (10) y que pasando por las poleas (11) se fijan en el cilindro (12) a través de la pieza (13) que está solidaria con el cilindro (12).

Este cilindro se acciona hidráulicamente de manera que al entrar el líquido que le mueve en la cámara (14) desciende el pistón (12) y con él la pieza (13) que sujeta los cables, con lo que se consigue la tensión necesaria en el cable principal (9) y la perfecta estabilidad de la máquina.

El efecto del cable (9) se complementa con otros tirantes (15) también de cable, situados espaciadamente a lo largo del tubo (3) y fijados a la parte superior de los montantes (7).

La figura (2) muestra una perspectiva esquemática del cuerpo de sustentación de la máquina. En ella se indica con (16) el bastidor principal, con (17) las ruedas que reciben el movimiento del grupo motor (18), para trasladar la máquina de un lugar a otro. Con (19) se indica el tubo que se conecta a los conductos que surten de agua a la máqui

na, cuando va a efectuar el riego. El cambio de sentido o los giros que son necesarios efectuar durante el traslado de la máquina de un lugar a otro se consigue mediante el dispositivo adecuado indicado con (20) y que accionado a través del volante, mueve la rueda (21). Completan la estructura, los soportes (22) que al propio tiempo que refuerzan el bastidor de la máquina sirven para transportar los tubos (39) que conducen el agua al tubo (19), cuando la máquina se traslada de unos cultivos a otros.

5. La figura 3 representa una vista lateral en sección de la máquina en la que se marca con (18) el grupo motor que mueve la máquina y que mediante los piñones (23) y las cadenas (24 y 25) transmiten el movimiento a las ruedas posteriores. Existen dos conjuntos de transmisión cada uno de los cuales mueven una rueda motriz (17), (ver fig. 4).

10. Siguiendo con la representación de la figura 3 vemos el tubo (19), al que se acopla la tubería de conducción del líquido que se va a emplear para el riego.

15. Sobre uno de los tubos que forman la armadura, se situa un asiento (26) desde donde se gobierna la máquina. Para efectuar giros dispone de un volante (27) solidario con la barra (28) y que debidamente guiado mediante los soportes (29), permite su giro y con él el del carrete (30) en el que se ha fijado un cable (31) y que abrazando y fijo a la polea (32) vuelve hasta el carrete (30). De ésta forma y según se mueva el volante (27) en un sentido u otro se transmite a la rueda directriz (21) el movimiento requerido.

20. En la parte inferior del bastidor se sitúan unos pedales (33) que permiten accionar los frenos de las ruedas (17) a través del juego de palancas (34) existiendo dos man

dos, cada uno de los cuales frena sobre una rueda.

5. El motor que mueve la máquina es de fabricación normal de serie y su manejo es el típico de este tipo de motores, es decir, dispone de puesta en marcha, acelerador, etc. El combustible empleado será según las necesidades, gasolina, gas-oil o cualquier otro.

10. En la figura 4 se ha representado una vista frontal en sección y en ella se aprecia la transmisión que se efectúa desde el grupo motor (18) hasta las ruedas motrices (17) por medio de los piñones (23), árboles de transmisión (35) y cadenas (24) y (25). Ver figura 3.

Para conseguir el ancho de vía necesario se pueden desplazar las ruedas motrices (17), según se indica en la figura 4 con línea de trazos.

15. Para conseguir la rotación de los brazos de riego, se dispone el tubo vertical (36) concéntrico dentro del tubo soporte (1). En el citado tubo (36) se sitúa una rueda - preferentemente tronco-cónica (37) la cual está dotada de una junta de estanqueidad, que impide la pérdida de agua durante la rotación para guiar a la rueda (37), se disponen 20. tres poleas (38) situadas alrededor de la rueda (37) y en contacto con ella. Estas poleas (38) giran sobre unos ejes inclinados que se fijan rigidamente sobre el bastidor de la máquina a través del tubo (1).

25. Para transportar los tubos (39) que conducen el agua hasta la máquina, se dispone de los soportes (22) en las figuras 3 y 4, rematadas con otros tubos de menor sección (40) que evitan la caída lateral de los tubos (39).

30. En general los materiales empleados serán preferentemente de sección tubular para conseguir ligereza y al propio tiempo una gran resistencia a las deformaciones. Así

mismo las partes que no requieren ser desmontadas, se unirán mediante soldadura, remachado o cualquier otro procedimiento usual, de modo que se consiga la fortaleza necesaria. Sin embargo las partes que puedan desmontarse con cierta frecuencia (por ejemplo los brazos de riego), se unirán mediante pasadores o tornillos.

5. El solicitante se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud al amparo del Convenio Internacional para la protección de la Propiedad Industrial.

10. Igualmente el solicitante se reserva el derecho de introducir en la presente invención cuantos perfeccionamientos sobre la misma puedan derivarse, mediante la solicitud de los correspondientes Certificados de Adición en la forma señalada por la Ley.

#### N O T A

20. La patente de invención, que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente legislación, deberá recaer sobre: "MÁQUINA PERFECCIONADA DE RIEGO DE ACCIÓN ROTATIVA", según las características esenciales de las siguientes:

#### REIVINDICACIONES

25. 1ª.- Máquina perfeccionada de riego de acción rotativa, caracterizada porque el bastidor soporte, compuesto preferentemente con perfiles de sección tabular, adopta una forma esencialmente triangular, de manera que próximos a dos de los vértices se sitúan dos ruedas motrices y en el otro vértice una tercera, que es directriz, de menor diámetro que

30. las anteriores y que permite el cambio de dirección cuando

la máquina se desplaza de un lugar a otro, comprendiendo el citado bastidor soporte los perfiles necesarios para obtener la fortaleza requerida y que al propio tiempo soportan los diferentes elementos complementarios de la máquina.

5.                   2ª.- Máquina perfeccionada de riego de acción rotativa, según reivindicación 1ª, caracterizada porque las dos ruedas de mayor diámetro, reciben la fuerza necesaria de un grupo motor, mediante las adecuadas transmisiones, con la particularidad de que las citadas ruedas, que tienen freno independiente, van montadas en sendos sistemas telescópicos que permiten adaptar el ancho de vía de la máquina a las necesidades de los cultivos que se han de regar, y es gobernada en sus desplazamientos desde un puesto situado sobre el bastidor y constituido por un asiento, un volante y los dispositivos necesarios para frenos, acelerador y demás mandos de manejo.
- 10.
- 15.

20.                   3ª.- Máquina perfeccionada de riego de acción rotativa, según reivindicación anterior, caracterizada porque los tubos que conducen el agua desde el punto en que fluye, hasta la máquina pueden transportarse en la propia máquina, por lo que se ha dispuesto sobre el bastidor unos soportes que además permiten transportar los brazos de riego cuando se han desmontado, con lo que se consigue una autonomía total, al no requerir de otros medios de transporte ó de arrastre al trasladarse de un lugar a otro.
- 25.

30.                   4ª.- Máquina perfeccionada de riego de acción rotativa, según reivindicación anterior, caracterizada porque la tubería que conduce el agua o líquido para el riego se conecta a un tubo situado en la parte inferior del bastidor, estando dicho tubo unido con otro situado perpendicularmen-

te sobre él y que se prolonga por encima del bastidor, de la máquina en el que se introduce concéntricamente el rotor o parte central de los brazos de riego en cuya unión se dispone de una rueda tronco-cónica guiada por unas poleas de menor diámetro situadas lateralmente y de una junta de estanqueidad, quedando de ésta forma el circuito de conducción del líquido que se ha de distribuir dispuesto para conectar a los brazos de riego.

5a.- Máquina perfeccionada de riego de acción rotativa, según reivindicación anterior, caracterizada porque la parte central de los brazos de riego está constituida por una armadura tubular que permite el paso del líquido a regar hasta los brazos de riego propiamente dichos, disponiendo además de un cilindro hidráulico en el eje vertical y dos poleas en la parte superior a través de las cuales pasan unos cables principales que unidos a los extremos de los dos brazos de riego y mediante el citado cilindro hidráulico, tensan debidamente el conjunto de cables principales y auxiliares dispuestos espaciadamente a lo largo de los brazos de riego.

6a.- Máquina perfeccionada de riego de acción rotativa, según reivindicación anterior, caracterizada porque cada uno de los tramos que componen los brazos de riego, están constituidos por un tubo central que además de ser el que conduce el agua o líquido a regar, constituye la armadura principal y está reforzado con otros dos de menor diámetro situados sensiblemente paralelos, uno a cada lado del central y unidos entre sí mediante unos travesaños colocados en posición oblicua comprendiendo además unos montantes verticales sobre el tubo central, estando rematados los citados montantes en su extremo superior por unos dispositivos que

5. guian al cable principal y los auxiliares hasta la parte central de los brazos de riego desde donde se efectua el tensado de los mismos, estando dotado además el citado tubo central de unos difusores dispuestos espaciadamente en su longitud, de manera que el agua o líquido a distribuir sale lateralmente, originando una reacción en los citados brazos de sentido contrario a la salida del agua, lo que produce la rotación de los mismos, consiguiendo un reparto uniforme del agua, sobre el área que se desee regar.

10. 7a.- "MACQUINA PERFECCIONADA DE RIEGO DE ACCION ROTATIVA".

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de doce hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

15.

Madrid, 27 FEB. 1976

D. Jose PARDO CONDE.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P.P.

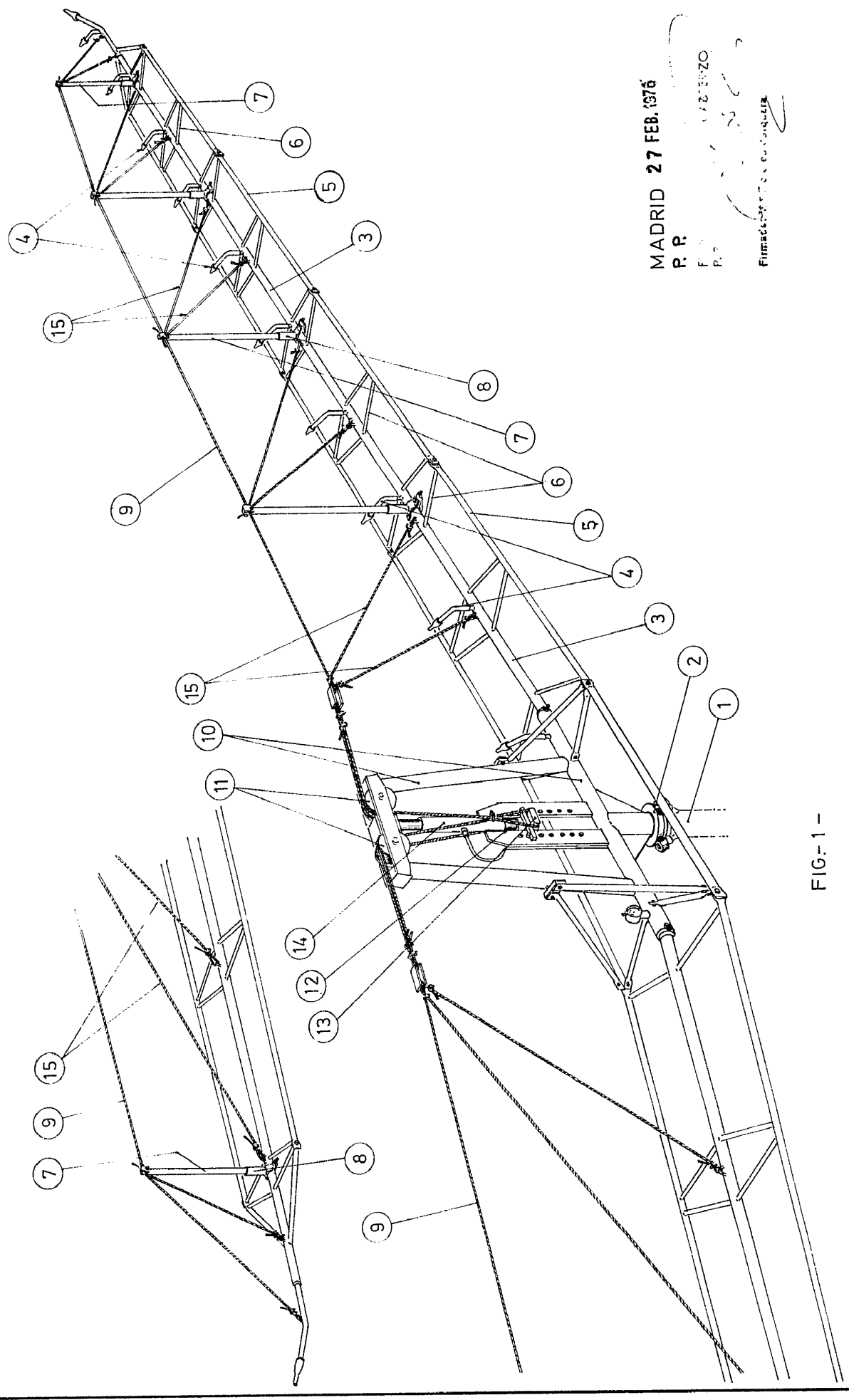
Firmado: M.ª Dolores Cerquera

445.613

D. JOSE PARDO CONDE

DOS HOJAS - HOJA PRIMERA

445.613



MADRID 27 FEB. 1976

P. R.

F. L. G. B. S. Z. O.

Firmado por el autor

FIG.-1 -

escala variable

442.615

D. JOSE PARDO CONDE

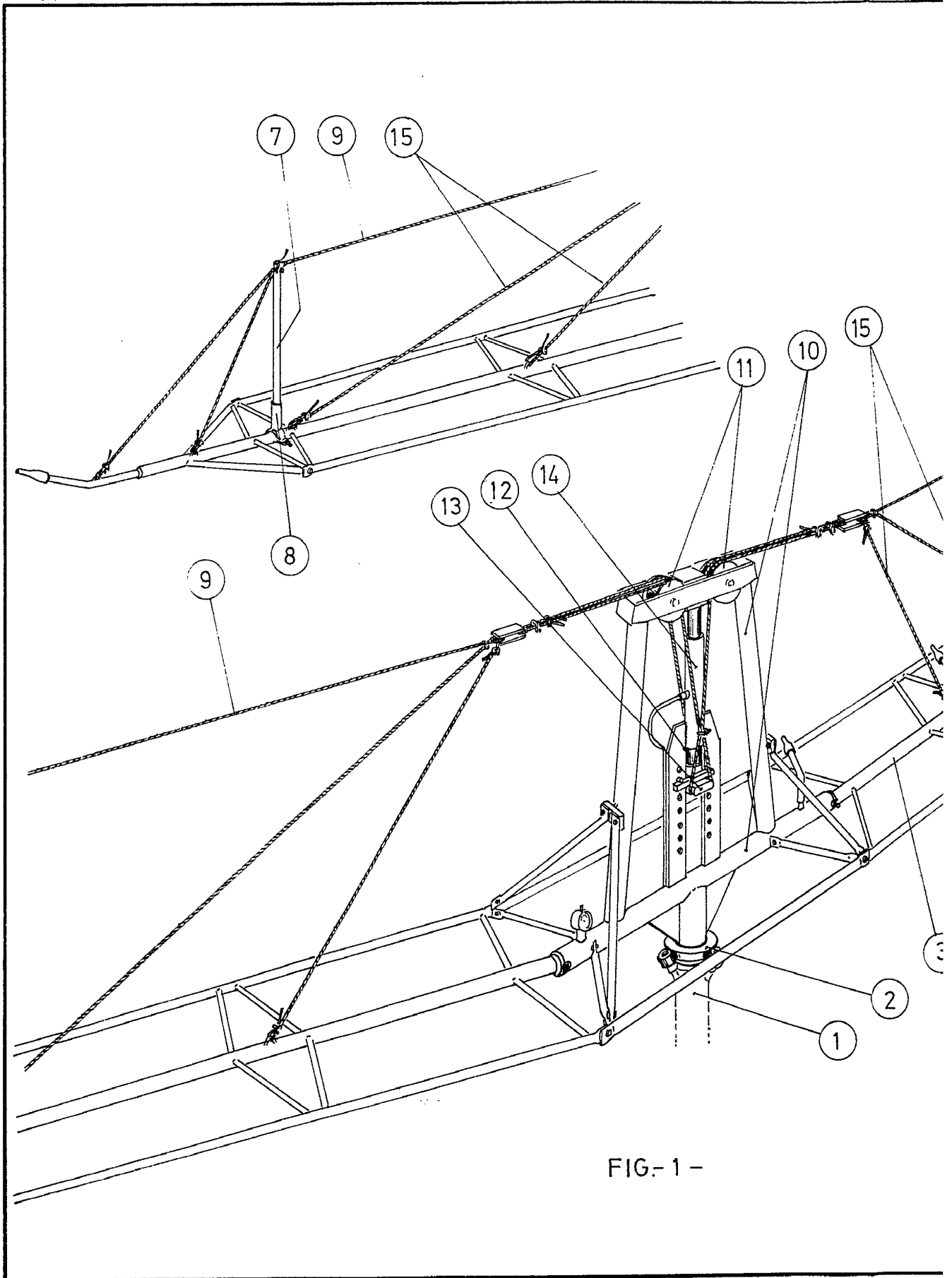
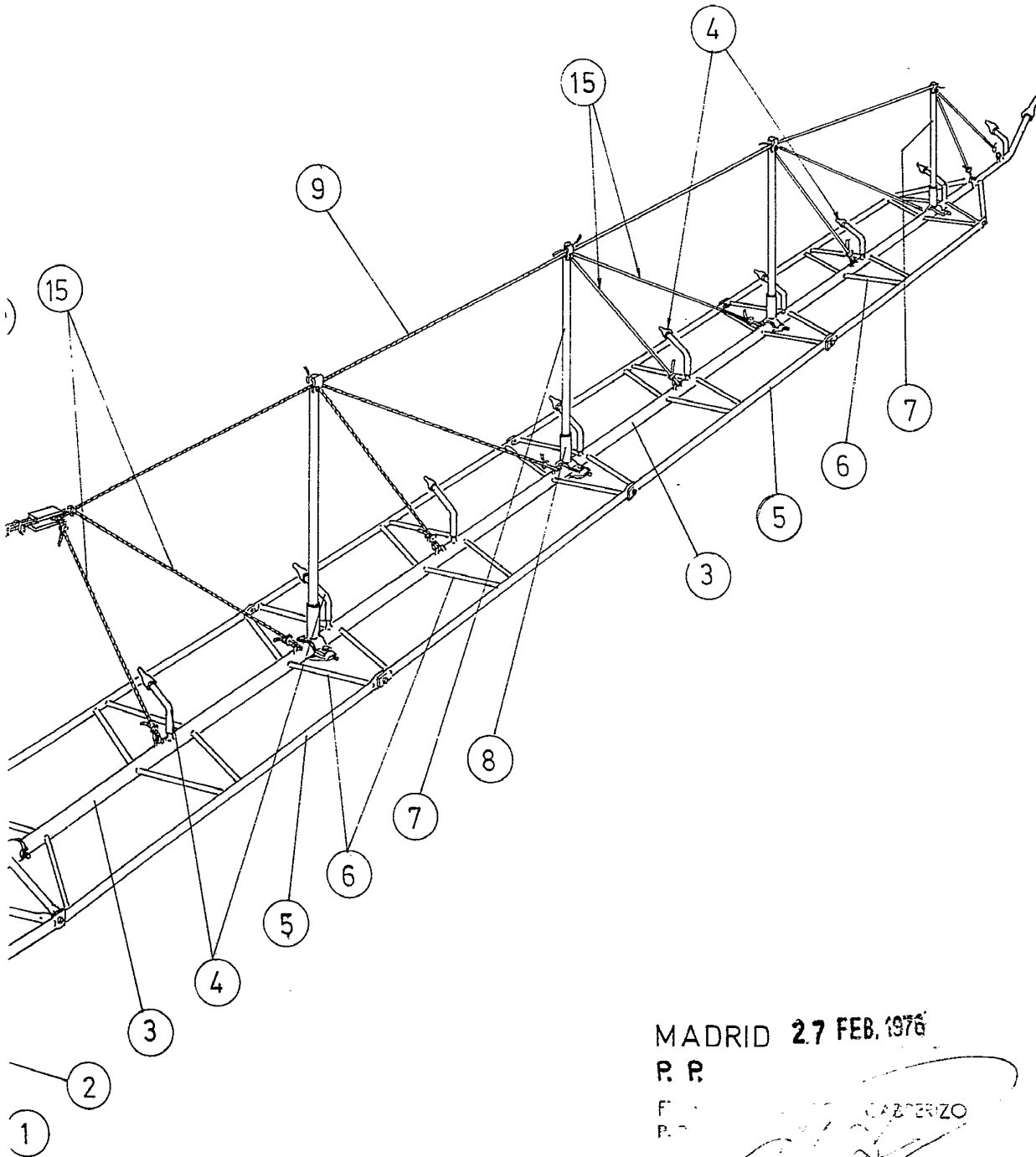


FIG.-1 -

445.613



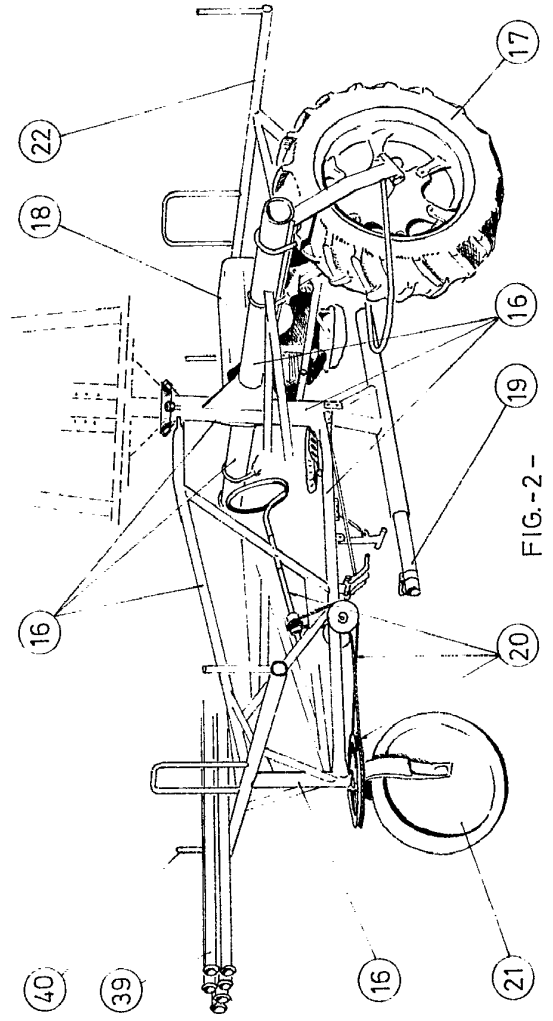
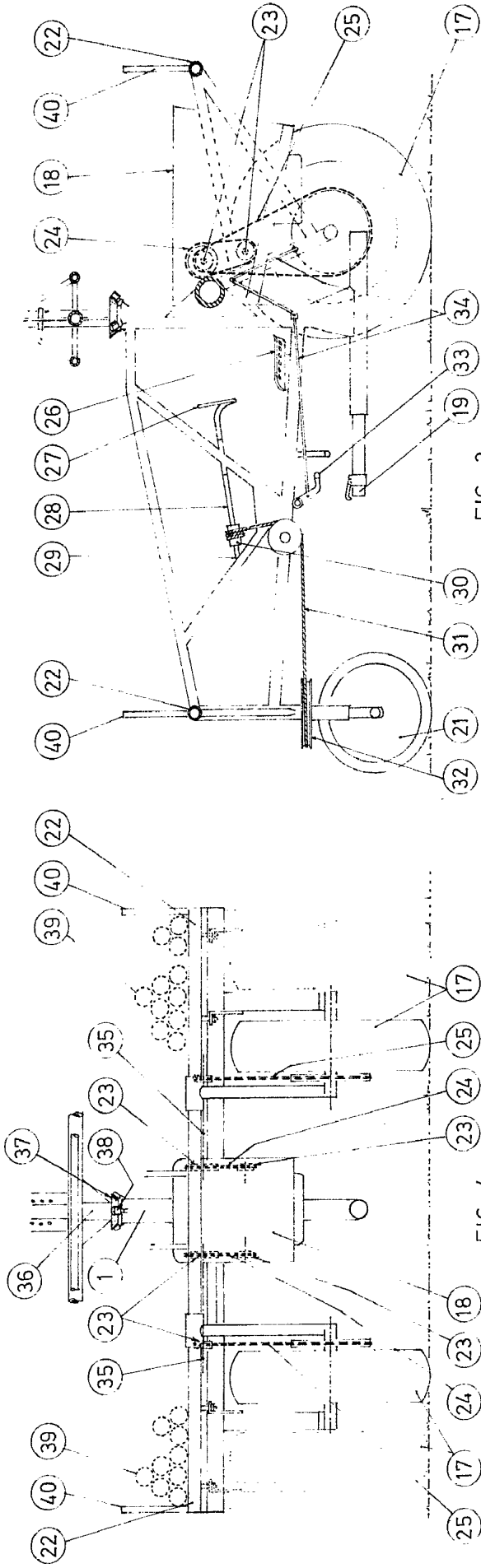
MADRID 27 FEB. 1976

P. R.

F. R.  
P. R.

Firmado: *[Signature]*  
Firma de: *[Signature]*

escala variable

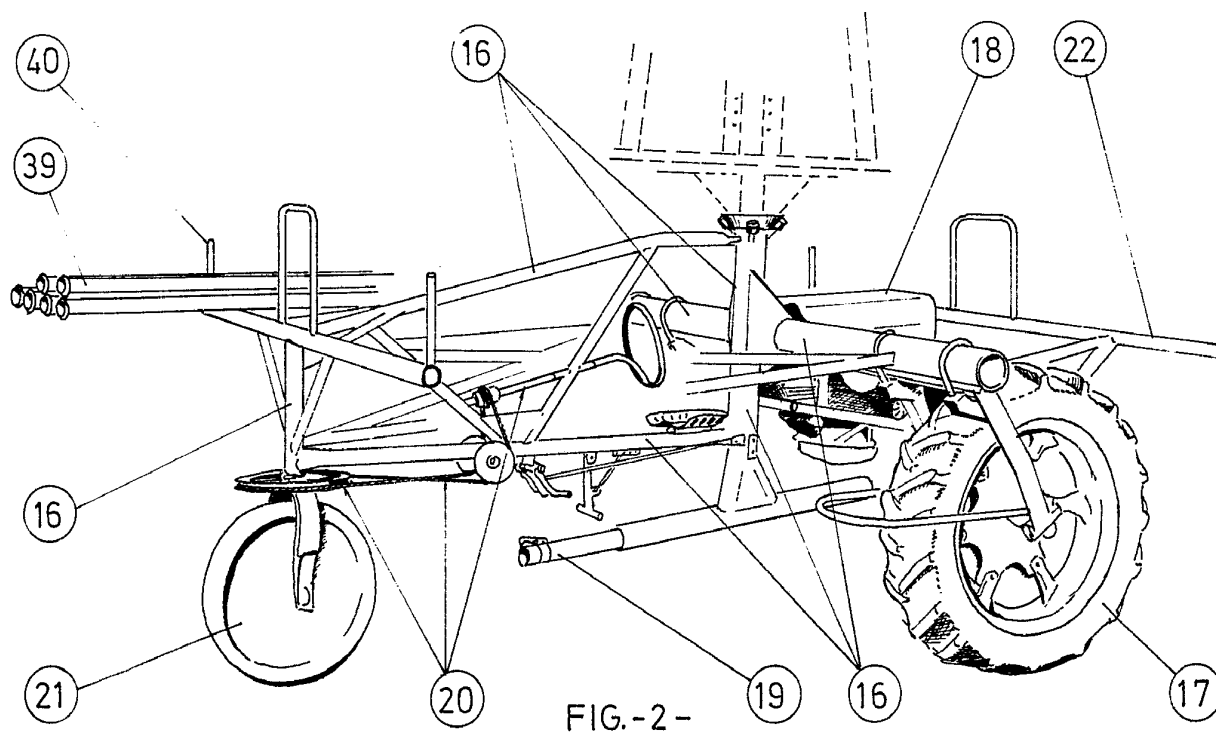
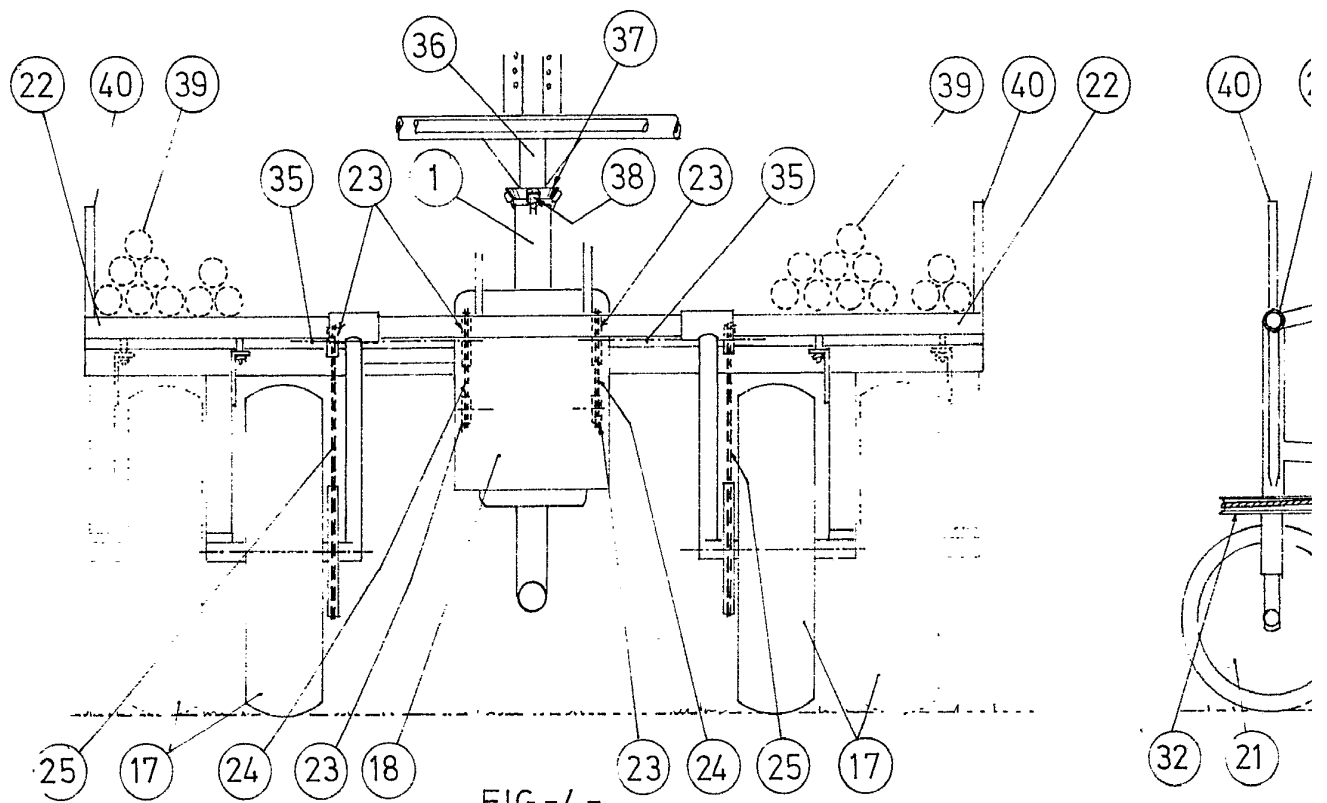


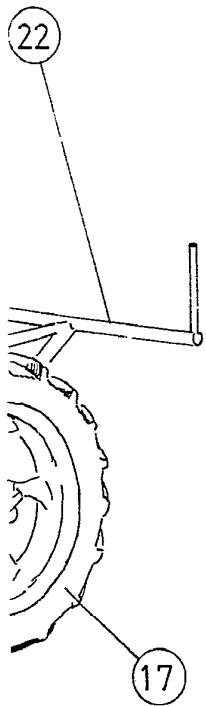
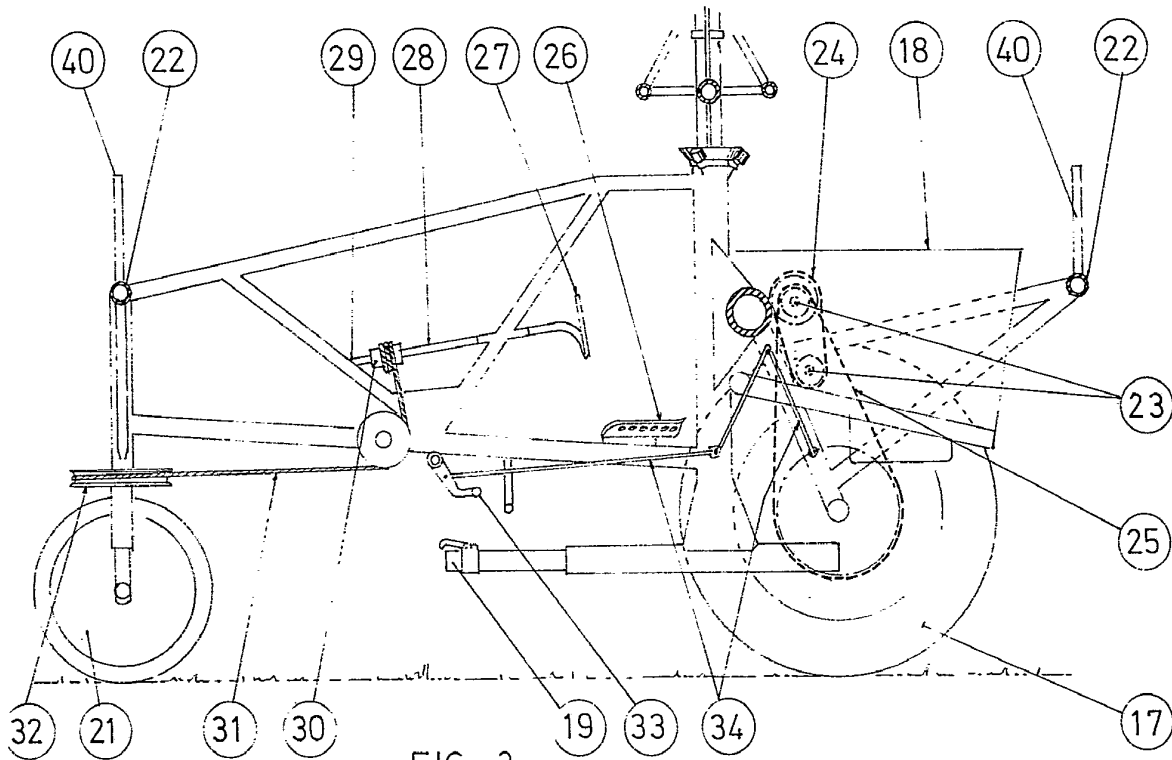
MADRID 27 FEB. 1976  
P. P.

PAZ... MADRIZO  
P. P.

Firmado: M. S. ...

escala variable





MADRID 27 FEB. 1976  
P. P.

FRANCISCO GARCIA CADIZERO  
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Carguero

escala variable