

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19 ES	11 NUMERO	10 A1
21	22 FECHA DE PRESENTACION	
	- 5 SEP. 1978	

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

50 PRIORIDADES:	22 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A01G	

24 TITULO DE LA INVENCION
"NUEVO SISTEMA DE RIEGO CON SU CORRESPONDIENTE APARATO DE APLICACION PERIODICA A PIE DE ARBOL".

71 SOLICITANTE (S)
D. Emilio Monfort Rodriguez.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
VALENCIA.- C/ El Bachiller nº 16

72 INVENTOR (ES)
D. Emilio Monfort Rodriguez.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
DON JOSE LOPEZ CORTES.-



M E M O R I A D E S C R I P T I V A
= = = = =

La invención a que nos referiremos en el cuerpo de la presente memoria descriptiva y con el auxilio de los dibujos complementarios que se acompañan, trata de un nuevo sistema de riego, provisto de unas características especiales que lo dotan de elementos completamente innovadores, tales como la posibilidad de conducir una porción ó volumen de agua hasta el pie del árbol debajo de la tierra, repitiéndose la operación a otros árboles hasta completar un ciclo que consiste en conducir otra vez al primero de los árboles citados, de su correspondiente porción de agua, evitándose con éste medio cualquier tipo de pérdida de agua inútil por inundación del campo ó por pérdida de agua en el campo al encontrarse éste regado por acción de la lluvia, en cuyo caso el aparato deja de funcionar durante el lapso de tiempo en el que todos y cada uno de los árboles no precise riego alguno; de igual modo, al conjunto que forma el aparato, podrá adicionarse un elemento aplicable accionado por el movimiento basculante, con el que se permitirá un abonado a pie de árbol con materias disueltas con el agua, siendo éste aparato adicionable a voluntad únicamente cuando se precise el abonado. Por todo lo anteriormente expuesto y dadas las cualidades de novedad y utilidad práctica que concurren en éste nuevo sistema de riego con su correspondiente aparato de aplicación periódica a pie de árbol, se estima con fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita, en lo referente a su fabricación y venta por el ti-



tular en España, como consecuencia de la presente Patente de Invención.

5 En cualquier tipo de regadíos, tanto si existen grandes caudales de agua como si ésta escasea, se precisa una perfecta utilización de la misma con el fin de obtener una mayor economía posible del agua así con un mejor aprovechamiento de la misma.

10 Desde el antiguo sistema de riego por inundación del campo (aún utilizable en la actualidad en algunas zonas), hasta los modernos sistemas de riego por goteo, han sido múltiples las formas que el hombre ha ideado para conseguir más y mejores cosechas de la tierra.

15 En la búsqueda de un mejor y más racional sistema de riego sencillo, automático y barato, se ha ideado el que es objeto de la invención que sin duda tendrá una gran acogida en los medios agrícolas debido a su gran versatilidad, y que su aplicación puede hacerse en terrenos de cualquier tamaño.

20 En líneas generales, la idea de conjunto del sistema que se describe a continuación, establece una nueva modalidad de riego y permite dar a cada plantación la cantidad de agua necesaria y suficiente para su mejor desarrollo.

25 Las cantidades de agua en cada cultivo, quedan garantizadas por el aparato de distribución automática, mediante un suministro constante, a intervalos regulares de tiempo y en volúmenes predeterminados.

Estos suministros de agua pueden ser variados a voluntad, a fin de satisfacer las necesidades de cada culti-



vo en las distintas épocas del año y por variaciones climáticas.

Las ventajas más destacadas de este sistema de riego sobre los otros sistemas actualmente conocidos, son las siguientes:

5 1ª.- No precisa aporte de energía eléctrica ó mecánica en ningún punto del sistema para distribuir el agua, puesto que el sistema actúa por gravedad.

10 2ª.- Su construcción es muy sencilla, lo que suprime averías, siendo asimismo muy simple su instalación, lo que facilita una rápida puesta a punto del riego, no precisando de la intervención humana más que en la puesta a punto de la regulación inicial, lo que determina un automatismo total.

15 3ª.- No precisa de filtros de agua, pues con éste sistema de riego por bombeo, los diámetros de las distintas tuberías del grupo de máquina y distribución, son suficientes para impedir el atoramiento, incluso por pequeñas partículas en suspensión acuosa, ó bien por causa de abonos parcialmente solubles.

20 4ª.- El empleo de materiales de fabricación nacional de uso frecuente y de existencias abundantes, así como su construcción misma, determina una gran economía en su empleo respecto de otros sistemas de riego.

25 5ª.- Su aplicación en fincas de cualquier extensión, desde pequeñas parcelas hasta los mayores regadíos, hacen el sistema muy rentable por su gran versatilidad, puesto que en

5 todos los casos, la idea es producir descargas periódicas de agua en el pie de cada planta ó árbol, completamente distinta del proceso empleado por el sistema de riego por goteo, ya que éste como su palabra indica es goteo (gotas que se suceden constantemente), en cambio éste riego por descargas, produce una descarga de agua de una sola vez al pie de la planta ó árbol, lo que no se vuelve a repetir hasta que el aparato no termina el ciclo por todas las tuberías establecidas, es decir, hasta que no ha repetido la misma operación con los pies de los árboles de toda la plantación.

10
15 6º.- Habiendo cuidado minuciosamente éste sistema de riego por bombeo, en cuanto a su regulación se refiere, es por ello, consecuentemente, el de menor consumo de agua, puesto que se aplica en las dosis ajustadas a cada cultivo, lo que le da una importancia capital, en el terreno económico.

20 7º.- No precisa, como otros sistemas de riego, de válvulas volumétricas, de presión, manguitos, tuberías capilares, etc.,etc., lo que simplifica su instalación, economizándola en grado sumo.

En conclusión, de todo lo anteriormente expuesto, se deduce que las condiciones más importantes de éste nuevo y revolucionario sistema de riego, son: economía, sencillez, amplia regulación y gran versatilidad.

25 Representa un gran beneficio para la agricultura mundial, sobre todo en aquellas áreas en donde la escasez de agua impide mayores extensiones de cultivo.



-5

-6-

Su porvenir está asegurado, teniendo en cuenta las crecientes necesidades de agua de la población, como se desprende de los últimos datos facilitados por la UNESCO.

5 La sencillez de la implantación del sistema, así como la ausencia de mantenimiento, en el grupo de distribución, y de las tuberías de alimentación a todos y cada uno de los árboles o plantas del agua de riego, hacen de este sistema un atrayente uso por parte del agricultor, que encontrará grandes posibilidades para su cultivo favorito, al tener la seguridad de un suministro de agua a voluntad en cantidades regulables por el mismo, siendo mínimos los gastos por el uso, aumentando la vida de trabajo del grupo por tiempo indefinido.

15 En lo que sigue, nos referiremos a las cuatro láminas de dibujos que se acompañan, en las cuales, se ha representado gráficamente expuesto, un caso de realización práctica del nuevo sistema de riego con su correspondiente aparato de aplicación periódica a pie de árbol objeto de la invención, haciendo constar, que dada la condición eminentemente informativa de los dibujos en cuestión, las figuras representadas en los mismos, deberán ser examinadas con el más amplio criterio y sin carácter limitativo de parte alguna.

25 Las figuras representadas en las cuatro láminas de dibujos que se acompañan, exponen como a continuación se especifica:



5

Figura 1.- Proyección frontal general en alzado del aparato de aplicación periódica de agua de riego incorporado en el sistema a que nos venimos refiriendo, comprendiendo dos movimientos, uno primario de basculación con descarga de una masa de agua sobre la parte inferior provista de medios para producir un giro de forma que el agua desprendida de la parte superior, sea depositada en uno de los compartimentos que regará a través de un cilindro distribuidor una ó varias plantas ó árboles, realizándose el giro de la parte inferior del aparato en una misma dirección de forma que los riegos por descargas a pie de árbol, se realizarán a espacios periódicos de tiempo.

10

Figura 2.- Sección transversal A-B en alzado de la figura 1, observándose el aparato en otra posición perpendicular a la anterior.

15

Figura 3.- Proyección en alzado de uno de los platos distribuidores secundarios dispuestos en el campo bajo tierra con toma general del aparato suministrador de agua y varias salidas para los puntos de riego a pie de árbol.

20

Figura 4.- Planta del plato distribuidor secundario de la figura 3, con la toma central procedente del aparato y las salidas radiales para el riego.

25

Figura 5.- Sección en alzado transversal de uno de los vasos invertidos con los que finalizan las tuberías a pie de árbol, viéndose interiormente la ubicación de un canal curvo cóncavo que constituye una línea de riego en toda la longitud del vaso.



Figura 6.- Sección longitudinal C-D en alzado de la figura 5, viéndose la disposición más ó menos apaisada del vaso con que remata una de las tuberías de riego al pie de la planta ó árbol, mejorando el sistema de riego,

5

Figura 7.- Sección longitudinal del conjunto que forma el distribuidor basculante que produce el llenado de los depósitos de descarga periódica.

Figura 8.- Vista de perfil en alzado del distribuidor basculante.

10

Figura 9.- Planta general de uno de los depósitos cilíndricos de descarga alternativa, provistos superiormente de una boca de carga del agua y del dispositivo fijo para la descarga, mientras que inferiormente comprende un orificio para la descarga a través de una boya de desagüe,

15

Figura 10.- Sección transversal E-F en alzado de la figura 9, observándose la constitución cilíndrica del depósito de descarga alternativa,

20

Figura 11.- Vista frontal y de perfil del rodillo que actúa de contrapeso con deslizamiento rodando sobre la concavidad superior del canal curvo cóncavo donde desagüa el distribuidor basculante de la figura 7.

25

Figura 12.- Proyección general en alzado del conjunto que constituye el mecanismo de descarga del agua de riego contenida en los cilindros de descarga alternativa representados en las figuras 9 y 10,

Figura 13.- Vista frontal de la pieza horquillada que constituye el soporte para la basculación de los depósitos de descarga alternativa, al propio tiempo que ac-

tuará de eje para el giro con enclavamiento sobre una rueda dentada para la distribución de cada descarga en uno de los recintos de un cuerpo cilíndrico hueco para su distribución rotativa a pie de árbol.

5

Figura 14.- Vista lateral ó de perfil de la pieza horquillada como punto de basculación y eje de giro inferior según se describe en la figura 13.

10

Figura 15.- Vista longitudinal de un mecanismo de biela que aprovechando el giro del eje y a través de una rueda dentada, hace girar un diente, procurando así el movimiento del plato móvil.

Figura 16.- Planta inferior del mecanismo de la figura 15, observándose el punto de basculación del soporte del diente, a través de un pasador.

15

Figura 17.- Alzado transversal del mecanismo de biela, viéndose frontalmente la disposición del diente basculante para el enclavamiento entre el dentado de la rueda representada en las figuras 20 y 21.

20

Figura 18.- Planta general del cilindro de compartimentos tabicados radialmente proyectada en planta, viéndose centralmente el orificio de giro montado al eje de las figuras 13 y 14, mientras que en cada uno de los compartimentos y cerca de su extremo, existe un orificio provisto de una prolongación tubular para la conexión a las distintas tuberías por las que se produce el riego hasta el plato distribuidor secundario representado en las figuras 3 y 4, y de éste a pie de árbol.

25



Figura 19.- Alzado del cilindro compartimentado, en cuyo plano inferior resultan salientes unas porciones tubulares por las que se distribuye el agua de riego una detras de otra en el ciclo repetitivo.

5
Figura 20.- Planta de la rueda dentada por la que se produce la distribución del agua de riego, resultando solidaria del cilindro compartimentado representado en las figuras 18 y 19.

10
Figura 21.- Alzado con media sección de la rueda dentada de la figura 20.

Figura 22.- Alzado esquemáticamente representado de un mecanismo adicional al aparato aprovechando su basculación, con el que se obtiene un sistema automático de abonado aplicable al torrente de riego.

15
Figura 23.- Representación esquemática en alzado de un sistema incorporado a la parte superior del aparato, cuyo sistema adicional está provisto de un pluviómetro para detener y reactivar el funcionamiento del sistema de riego que nos ocupa, en casos de sobre riegos del campo por lluvias.

20
Siempre refiriéndonos a los dibujos que se acompañan, hay que hacer constar que en las figuras de las cuatro láminas adjuntas, se han incorporado acotaciones numéricas relacionadas con las descripciones que de sus características y funcionamiento se realizan a continuación, facilitando de éste modo su inmediata localización, estando dividido el sistema objeto de la invención, por dos partes
25
fundamentales cuales son, un grupo de bombeo con distribu-



1978-11-

5 ción del agua en volúmenes independientes y la red de riego propiamente dicha, siendo el grupo de bombeo, la pieza fundamental del sistema al constituir el aparato con sus movimientos basculantes y giratorios, comprendiendo un cabezal ó balancín con el que se distribuye el agua a los depósitos -4-, verificándose el suministro de agua a través de los conductos distribuidores -1-, representados en las figuras 1, 2, 7 y 8:

10 Su misión consiste en llenar los depósitos -4- alternativamente vacíos, para lo cual lleva en su parte superior y dentro del recinto -21-, el tabique de separación -22- que divide la conducción de agua a cada depósito.

15 Los depósitos -4- son de forma cilíndrica, dispuestos en sentido longitudinal, con una abertura superior -23- para las cargas de agua y para alojar el soporte -24- que resulta fijo a la barra -25-, soportando la boya -26-, mientras que inferiormente los citados depósitos -4-, presentan el orificio de descarga -27- para su desagüe que se cerrará por medio de la boya -26-. La misión de éstos depósitos -4-, es la de almacenar la cantidad de agua

20 determinada por el contrapeso -2-, hasta que superado el límite, se produzca una oscilación, de forma que el depósito -4- empieza a vaciarse.

25 Solidariamente a la plancha soporte -11-, está situado el mecanismo -5- que sujeta el eje -25- de la boya -26- que se encuentra introducida en el propio depósito. El movimiento del balancín es el que determina la apertura de la boya 26 en cada oscilación, mientras que la boya del

././.



depósito opuesto -4-, se cierra al subir el balancín a su posición más elevada.

5 En la parte central del cabezal -1- en sentido longitudinal y situado sobre los depósitos -4- de ambos lados, se encuentra el rail -3- de rodamiento del contrapeso -2-, por el que rueda el mismo, consiguiendo de ésta manera equilibrar el depósito mientras se está llenando. El contrapeso -2- es la pieza que rodando sobre el rail -3-, determina con su peso la cantidad de agua acumulada en cada depósito 10 en una oscilación del balancín, de forma que a mayor peso, mayor cantidad de agua de bombeo.

15 El soporte de los depósitos -4-, está constituido por un perfil metálico -8- en forma de T, con rigidez suficiente para soportar ambos depósitos, el carril de rodamiento -3-, y el sistema de distribución de agua, móvil. Este perfil -8- en T, es solidario al eje horizontal -7-, mediante un sencillo sistema de sujeción por las placas brida -6-, constituyendo la base para el montaje del apropiado mecanismo con el que se realiza el giro del aparato.

20 El eje horizontal -7-, descansa por ambos extremos sobre una pieza acartelada vertical -9- en forma de horquilla con una placa base horizontal, soporte de todo el cabezal, finalizando inferiormente en el eje central -28- sobre el que se produce el giro.

25 El mecanismo de giro del plato móvil, se basa en que en ambos extremos del eje -7- sobre el que bascula el perfil metálico -8- en T que soporta los depósitos -4-, se monta la pieza -12- constituida por una barra vertical des-



5
cendente finalizada en el casquillo -13-, en el que se monta por la barra -29- que forma parte de un mecanismo de biela -14- que aprovechando el giro del eje -7- y a través de la rueda dentada -15-, hace girar un diente -30- que bascula por el punto -31- constituido por un pasador, procurando así el movimiento del plato móvil de un paso de un diente por cada basculación de los depósitos -4-.

10
El distribuidor móvil está compuesto por las tuberías de alimentación -10- que parten de dos embudos -32- en su parte superior, colocados bajo ambas boyas de descarga -26- de los depósitos -4-, y acaban en el plato distribuidor móvil -16-, siendo solidaria la rueda dentada -15- con el mecanismo de arrastre, con el plato distribuidor móvil -16-, y su misión consiste en hacer girar en ángulos concretos a dicho plato distribuidor, a cada oscilación del balancín. La
15
rueda dentada, está colocada en posición horizontal y formada con un número de dientes relacionados con el número de tabiques radiales -33- existentes en el cilindro tabicado -19- por el que se produce la distribución del agua de riego a
20
pie de árbol.

25
El mecanismo de arrastre -14-, está formado por dos piezas paralelas. La superior está unida al mecanismo biela que viene del cabezal, y la inferior a un diente que engrana con la rueda dentada provocando el movimiento, estando dispuesto éste mecanismo de arrastre simétricamente respecto del eje central.

El plato distribuidor móvil -16-, está formado por un cilindro abierto en su parte superior y cerrado en la infe-

rior, en donde se ha practicado un orificio central -34- para fijarlo al eje -28- de la máquina; éste plato distribuidor móvil -16- es solidario con la rueda dentada -15-, y está alojado en posición horizontal, conteniendo una abertura de salida -35-, próximo a su circunferencia máxima, quedando situado a la altura adecuada, por medio del casquillo -17- solidariamente fijado al eje central de la máquina.

La misión de este plato, es servir como distribuidor de agua entre los depósitos superiores -4- de medida y carga de bombeo y el distribuidor fijo en sus diferentes compartimentos en cada oscilación ó bombeo.

El distribuidor fijo, está constituido por un cilindro -19- de compartimentos tabicados -33-, tantos como la rueda dentada de dientes, encontrándose dicho distribuidor fijo centrado al eje de la máquina, de forma que en cada oscilación del cabezal, se produce un movimiento rotacional de la rueda dentada -15-, que recorrerá un diente, y el distribuidor móvil -16-, llenará uno de los compartimentos del distribuidor fijo -19- cada vez, quedando suspendido el distribuidor fijo por medio de los tirantes -18- a la altura adecuada, siendo la misión de éste distribuidor, la de distribuir el agua recibida en cada bombeo hasta las distintas tuberías de riego primario, saliendo por los conductos tubulares inferiores -36- existentes en el propio distribuidor fijo.

La red de riego se inicia con la salida de las distintas tuberías primarias del grupo de bombeo y van: bien



5

10

15

20

25

directamente a los puntos de riego por bombeo, o, bien a los platos distribuidores secundarios -20-, de forma que el caudal bombeado se introduce por el conducto central inferior -37-, siendo a su vez dividido por estos platos secundarios, en las partes calculadas de puntos de riego iguales, saliendo por los conductos radiales -38-. Este plato secundario de distribución -20-, está formado por las distintas tuberías de distribución, a las cuales llega el agua bombeada, que a su vez es distribuida en su interior por rebosamiento, lo que se consigue por medio de una nivelación horizontal de estos platos secundarios.

A los conductos radiales -38- salientes de los distribuidores secundarios -20-, se conectan unas tuberías flexibles que finalizan conectadas al conducto tubular -39- solidario del vaso invertido -40- por el que desagüa en la tierra, encontrándose dicho vaso enterrado dentro de la tierra, cuyo nivel -41-, quedará en un punto más alto. El vaso invertido -40-, podrá ser de longitud variable, y en su interior albergando la entrada del agua desde el conducto tubular -39-, existe el canal curvo cóncavo -42-, de forma que antes de rebosar el agua cayendo sobre la tierra, se llenará dicho canal, abarcando el riego una mayor superficie.

Cuando se pretenda adicionar un medio de abono al torrente de riego, nos valdremos del mecanismo representado en la figura 22, siendo accionable por el movimiento basculante del balancín de la máquina, cuyo recorrido queda reflejado por la flecha en arco -43-, actuando la horquilla -44- sobre el brazo de palanca -45-, el cual articulando



5 por el punto -46-, hace que el brazo oponente -47-, actúe por el extremo -48- sobre la biela -49-, la cual unida por su otro extremo por el punto -50- en forma articulada al brazo -51-, obliga a bascular éste por el punto -52- con el soporte regulable -53- sobre la regleta -54-, disponiéndose en el extremo -55- del brazo -51- en su trancoponente, del tirante descendente -56-, alojado en el interior del depósito -57- provisto del abono previamente disuelto, accionando la válvula -58- por la que se produce la salida del abono disuelto al plato distribuidor móvil.

10 Al conjunto que forma este sistema y aparato de riego, puede adicionarse un mecanismo incorporado en la parte superior del aparato, provisto de un pluviómetro para detener y reactivar el funcionamiento en casos de sobre riesgo del campo por lluvias. Este mecanismo estará compuesto por un cilindro de alimentación -59- del agua de riego, en cuyo extremo inferior, se encuentra la válvula de cierre -60- generalmente abierta, dando paso al agua de riego que penetra por la entrada constante -61-, saliendo por el conducto -62- que constituye el caudal regulado por diámetro de tubería de salida al aparato de agua constante.

15 En la parte superior del cilindro de alimentación -59- y montado articuladamente por el punto -63-, se dispone el brazo de palanca -64- provisto del punto de unión -65- con el tirante descendente -66- que se introduce dentro del cilindro -59- quedando unido a la válvula de cierre, comprendiendo el brazo de palanca por un extremo, el depósi-



to -67- de tierra de labor, mientras que por el otro extremo, se dispone el contrapeso -68-, normalmente siempre venciendo al peso del depósito -67-, llegando éste a alcanzar y superar el peso y por tanto cerrando la válvula -60-, cuando en caso de lluvia, la tierra de labor contenida en el depósito -67-, alcance un adecuado grado de saturación.

En líneas generales, el funcionamiento del aparato se realizará de forma que suponiendo el balancín en una posición determinada, por ejemplo viéndolo de frente, el depósito izquierdo bajo y el depósito -4- derecho arriba y consiguientemente el contrapeso -2- en el lado izquierdo.

En ésta posición, se abre la entrada de agua, que se encuentra a la presión atmosférica y que a través del distribuidor -1- de agua, la hace pasar al depósito derecho -4- que se encuentra en su posición más elevada, con lo que éste se va llenando, por encontrarse la válvula y la boya -26- en posición cerrada.

Una vez el depósito alcanza la cantidad de agua calculada por el contrapeso -2-, hará que bascule el cabezal, en cuyo momento se producen tres movimientos diferentes:

1º.- El mecanismo biela -14- solidario con el eje de giro del balancín, desplaza la rueda -15- del distribuidor móvil -16- un diente.

2º.- La válvula del depósito -4- de la derecha, se abre con lo que permite la salida al agua contenida en el depósito.

3º.- El contrapeso -2- se desplaza a través del rail -3- para colocarse en la parte derecha, sobre el depó-



-18-

sito -4-.

Una vez ha basculado el balancín y mientras permanece en ésta posición, se va llenando el depósito izquierdo -4-, a la vez que el agua que hay en el derecho sale por la válvula, y por la tubería de alimentación -10- llega al plato distribuidor móvil -16-, pasando a uno de los compartimentos del distribuidor fijo -19-. Desde allí y a través de la correspondiente tubería de distribución, llega el agua a los distintos platos secundarios de distribución -20- situados en las cercanías de los puntos de riego de bombeo, en el suelo, y posteriormente a éstos puntos de riego.

Las dos variantes a regular en este sistema si se requiere, son:

1ª.- Frecuencia de oscilación, o sea número de basculaciones en una unidad de tiempo.

La regulación de ésta variable se consigue modificando el caudal de agua a la entrada del distribuidor que la llevará a los depósitos, ya que para un mismo peso del contrapeso, la oscilación se producirá antes cuanto más aprisa entre el agua en el depósito.

2ª.- Cantidad de agua admitida en cada depósito.

Contando con un depósito de capacidad suficiente, el número de litros a almacenar por éste será tan solo función del peso incorporado al contrapeso. Aumentando éste, será mayor el peso de agua que determinará una nueva oscilación del balancín.

Estimando ampliamente descritas todas y cada una de las partes que constituyen el nuevo sistema de riego



5

con su correspondiente aparato de aplicación periódica a pie de árbol objeto de la invención, solamente nos resta manifestar la posibilidad de que las diferentes partes de que se compone, puedan fabricarse en variedad de materiales, tamaños y formas, pudiendo igualmente introducirse en su constitución, aquellas variaciones de tipo constructivo que la práctica aconseje, siempre y cuando las mismas, no sean capaces de alterar los puntos esenciales de que es objeto la presente Patente de Invención.



REIVINDICACIONES
=====

Los puntos nuevos y de propia invención que se presentan para su reivindicación en esta Patente de Invención, son:

5

10

15

20

25

12.- Nuevo sistema de riego con su correspondiente aparato de aplicación periódica a pie de árbol, esencialmente caracterizado por comprender un distribuidor de agua a dos depósitos situados uno a cada lado de la máquina, cuyo distribuidor presenta en bifurcación dos brazos orientados a ambos lados, unidos superiormente a un recinto provisto de un tabique separador de los conductos correspondientes a los dos brazos, formando un conjunto solidario el distribuidor con los depósitos de los dos lados, un rail arqueado curvo cóncavo y un perfil inferior, todo ello basculante sobre un eje central en función del llenado de agua de uno de los depósitos, incorporándose sobre el rail curvo cóncavo, un contrapeso desplazable, quedando siempre el balancín vencido a uno u otro lado, de forma que por ejemplo viéndolo frontalmente, el depósito izquierdo permanece en una posición baja y el depósito derecho en una posición alta y consiguiendo el contrapeso en el lado izquierdo, tenemos que en ésta posición se abre la entrada de agua que se encuentra a la presión atmosférica, y que a través del distribuidor de agua, la hace pasar al depósito derecho que se encuentra en su posición más elevada, con lo que éste se va llenando por encontrarse su válvula en posición cerrada, de forma que una vez éste depósito alcanza la cantidad de agua calculada por el contrapeso desplazable, se producirá una bascu-



lación del cabezal, en cuyo momento se producirá además de la basculación propia variando la posición de los depósitos laterales que invertirán su posición en altura, un desplazamiento de la rueda dentada con el distribuidor móvil, realizado por el mecanismo biela solidario con el eje de giro del balancín, avanzando dicha rueda dentada, un giro correspondiente a un diente en avance, abriéndose al propio tiempo la válvula del depósito de la derecha permitiéndose la salida del agua contenida en el mismo, y un desplazamiento del contrapeso a través del rail curvo cóncavo para colocarse en la parte derecha sobre el depósito.

22.- Nuevo sistema de riego con su correspondiente aparato de aplicación periódica a pie de árbol según la precedente reivindicación, esencialmente caracterizado porque el agua desprendida de uno de los depósitos laterales basculantes, se deposita a través de las correspondientes tuberías, en el interior del plato distribuidor móvil que gira del mismo modo que la rueda un ángulo cuyos grados corresponderán al avance de un diente en la rueda dentada, presentando dicho plato distribuidor móvil en un punto de su máximo diámetro, un conducto de salida para depositar el agua desprendida del depósito superior, en uno de los compartimentos tabicados existentes en un plato distribuidor fijo para desde allí y a través de las correspondientes tuberías que discurren por el campo enterradas a poca profundidad, llegue el agua a unos platos de distribución secundarios debidamente nivelados horizontalmente, introducién-

..//..

dose el agua por su parte inferior, presentando varias tuberías de riego por las que sale el agua por rebosamiento en el interior del plato distribuidor secundario, permaneciendo éste en las cercanías de los puntos de riego, finalizando cada una de las tuberías que parten de él, al pie de la mata ó árbol que ha de ser regado,

39.- Nuevo sistema de riego con su correspondiente aparato de aplicación periódica a pie de árbol según la precedente reivindicación, esencialmente caracterizada porque las tuberías que finalizan a pie de árbol para su riego, se conectan a un conducto tubular que finaliza en un vaso invertido de anchura variable, cuyo vaso permanece vacío, es decir sin tierra, disponiéndose en su interior y en un punto más bajo al de entrada del agua para el riego, una a modo de bandeja que adopta una forma curva cóncava formando un canal de recepción del agua para que ésta produzca un riego de línea en toda la longitud del canal por rebosamiento del mismo.

40.- Nuevo sistema de riego con su correspondiente aparato de aplicación periódica a pie de árbol según la primera reivindicación, esencialmente caracterizado porque aprovechando el movimiento basculante del balancín superior del aparato, se permite el accionamiento de un brazo de conexión articulado, en cuyo brazo opoente y por el extremo, permanece montada asimismo en forma articulada, una biela que actúa por su extremo superior con otro brazo de palanca basculante por un punto intermedio, cuyo punto intermedio de basculación resultará regulable sobre una regleta provista de varios puntos de fijación, quedando



5 unida la misma regleta a un depósito dentro del cual,
se aloja en disolución con agua ú otro producto acuoso,
abonos solubles ó semisolubles incorporables al torrente
de riego, de forma que la basculación propia de la máqui-
na actúa sobre el juego de palancas y biela mencionadas
para producir aberturas espaciadas de una válvula de sali-
da, por la que se permite la salida de una porción de abono
que se incorpora al riego.

10 59.- Nuevo sistema de riego con su correspondien-
te aparato de aplicación periódica a pie de árbol según
la reivindicación primera, esencialmente caracterizado por
la disposición en un punto más elevado del aparato basculan-
te, de un mecanismo provisto de un pluviómetro para detener
y reactivar el funcionamiento del propio aparato y en conse-
15 cuencia del sistema de riego en casos de sobreriego del cam-
po por lluvias, cuyo mecanismo está compuesto por un cilindro
de alimentación con una entrada de agua habitual para el rie-
go, finalizando el cilindro inferiormente, en la disposición
de una válvula generalmente abierta para el paso normal del
20 agua para el riego, con un caudal de salida regulado por diá-
metro de tubería de salida al aparato, disponiendo el cilin-
dro en su extremo superior, un brazo montado en forma bascu-
lante que por uno de los lados dispone de un tirante unido a
la válvula del fondo del cilindro y en el extremo del mismo la-
do, existe un depósito con tierra de labor, mientras que por
25 el lado opuesto del brazo al de su basculación, queda montado
un contrapeso, que generalmente vence al peso del depósito
con tierra de labor, actuando éste de pluviómetro en caso de
lluvia que irá mojando y saturando la tierra de labor contenida en
el mismo, hasta que al llegar a un punto previsto y regulado

- 5 SEP 1978

-24-



5 en el que la saturación aconseje no regar el campo, el peso del depósito con la tierra de labor saturada, sea mayor que el contrapeso cerrándose la válvula del cilindro e impidiéndose el paso del agua de riego, hasta que por evaporación del agua, vuelva el contrapeso a pesar más.

6a. - "NUEVO SISTEMA DE RIEGO CON SU CORRESPONDIENTE APARATO DE APLICACION PERIODICA A PIE DE ARBOL".

10 De conformidad en un todo en lo esencial y fines industriales a lo descrito en la precedente memoria descriptiva y gráficamente representado en los adjuntos planos para su mejor comprensión.

15 Esta memoria consta de VEINTICUATRO hojas escritas o mecanografiadas por una sola cara a doble espacio.

Madrid, - 5 SEP. 1978

Por autorización del interesado

JOSE LOPEZ CORTES
P.F.

15 7 1978
- 5 SEP 1978
FISCALIA
PATENTARIO

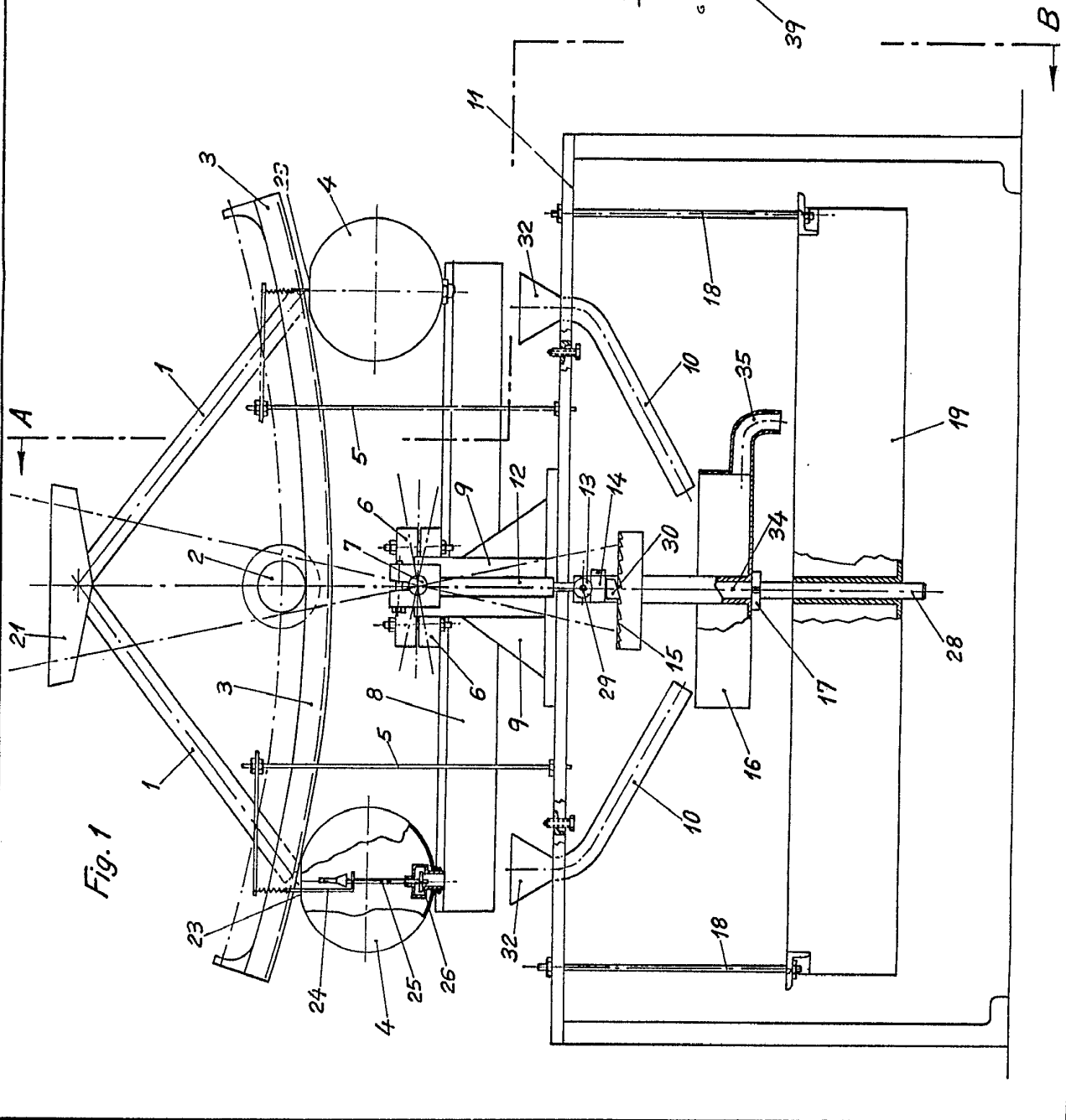


Fig. 1

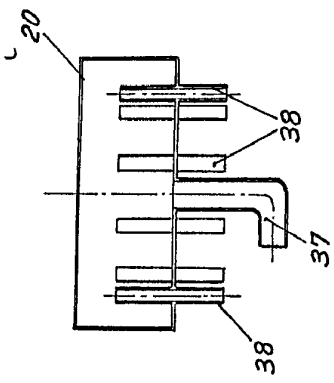


Fig. 3

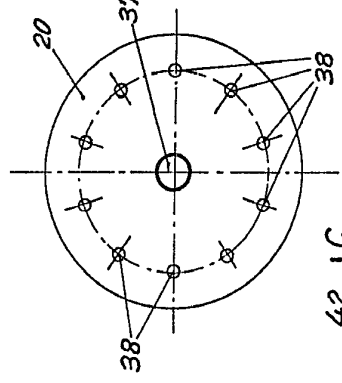


Fig. 4

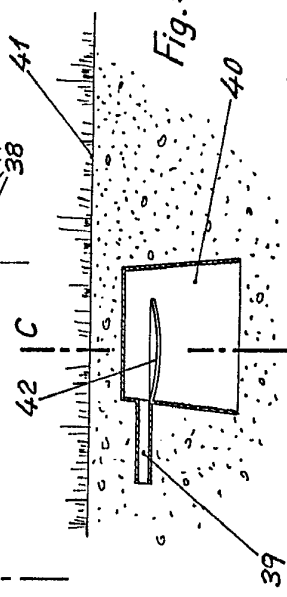


Fig. 5

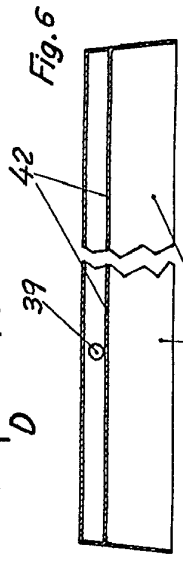


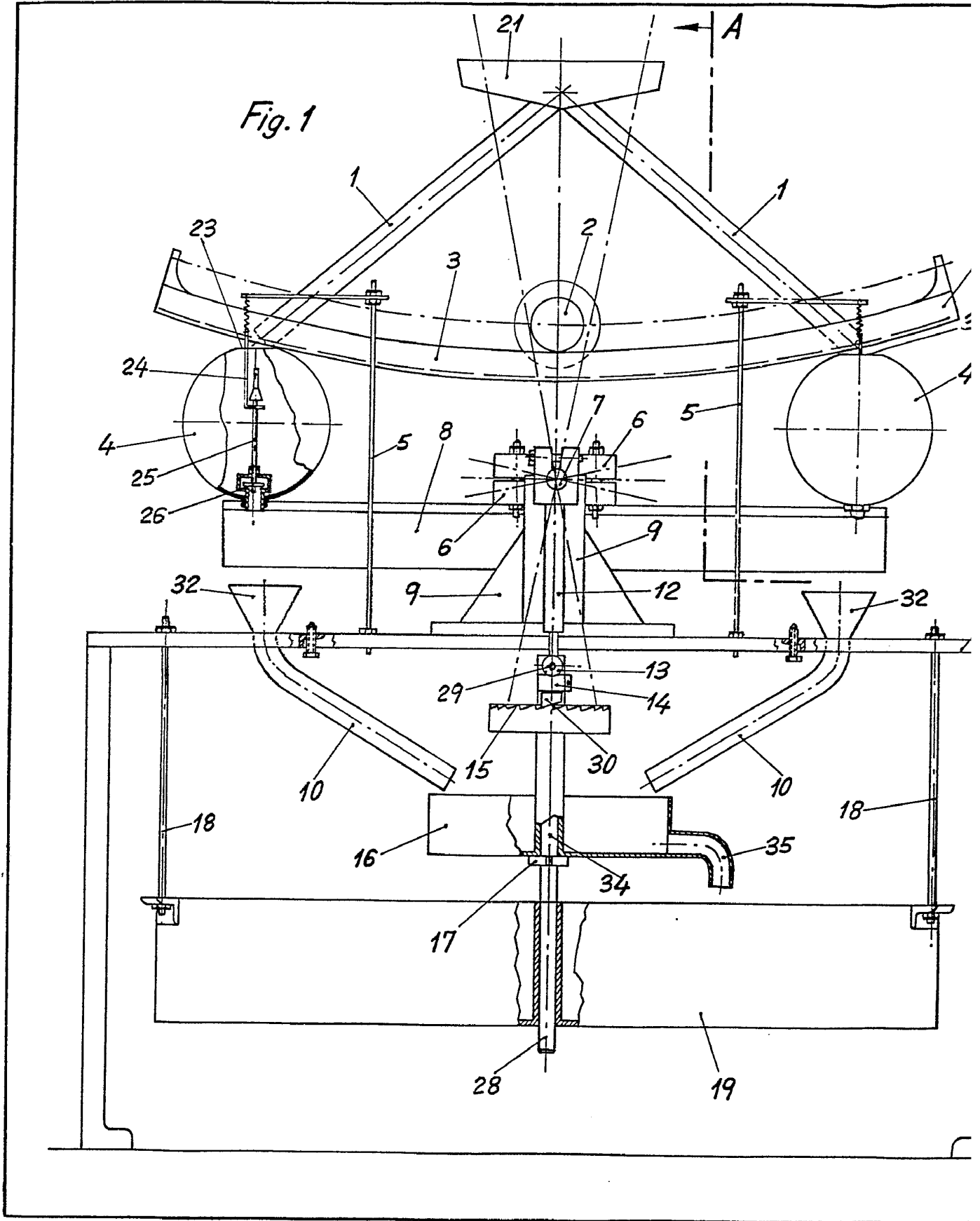
Fig. 6

Sección C-D

Escala Variable

MADRID - 5 SEP. 1978

JOSE LOPEZ CORTES
P. R.



473084



- 5 SEP 1978

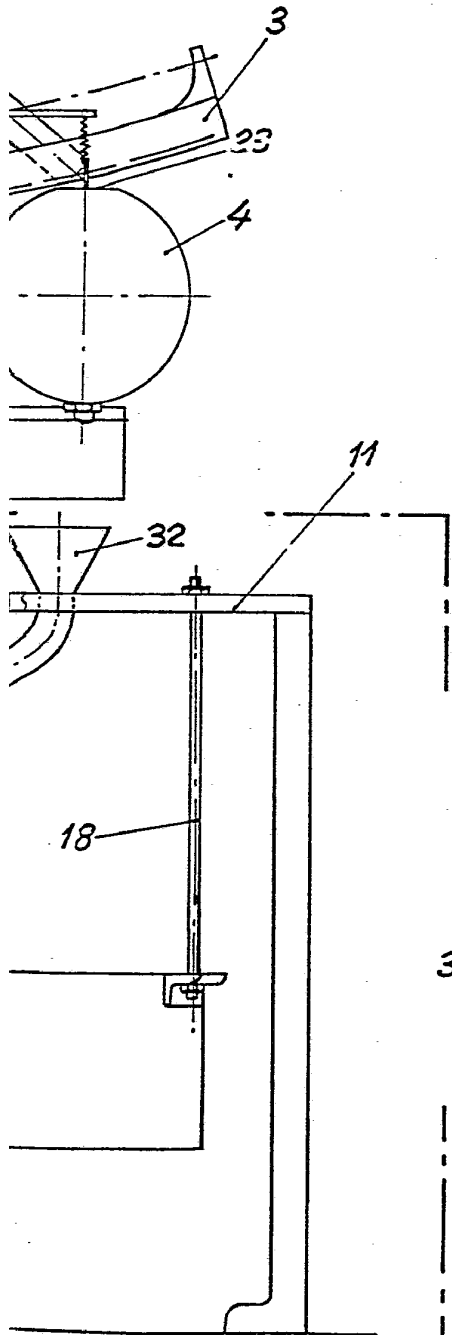


Fig. 3

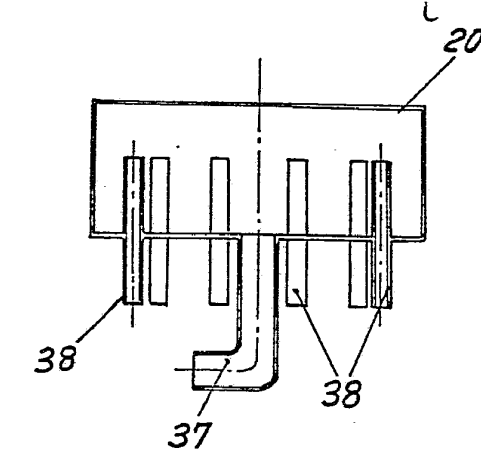


Fig. 4

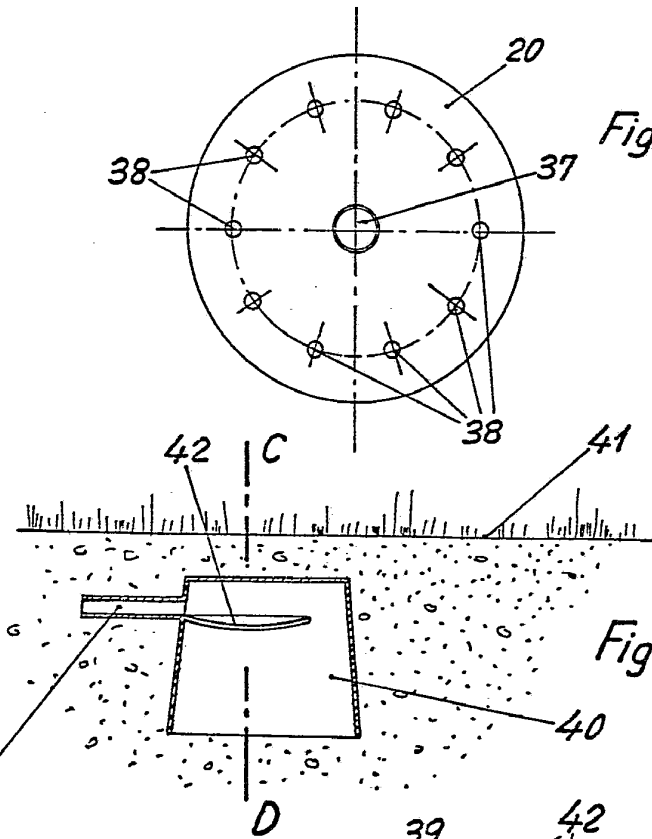


Fig. 5

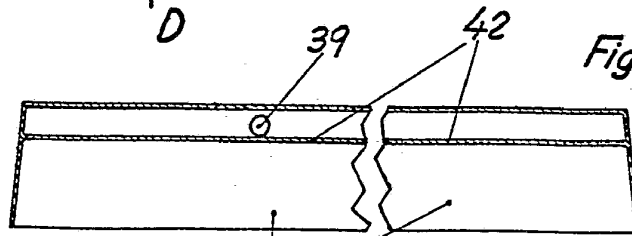


Fig. 6

Sección C-D

Escala variable
MADRID - 5 SEP. 1978

JOSE LOPEZ CORTES
P. P.

B

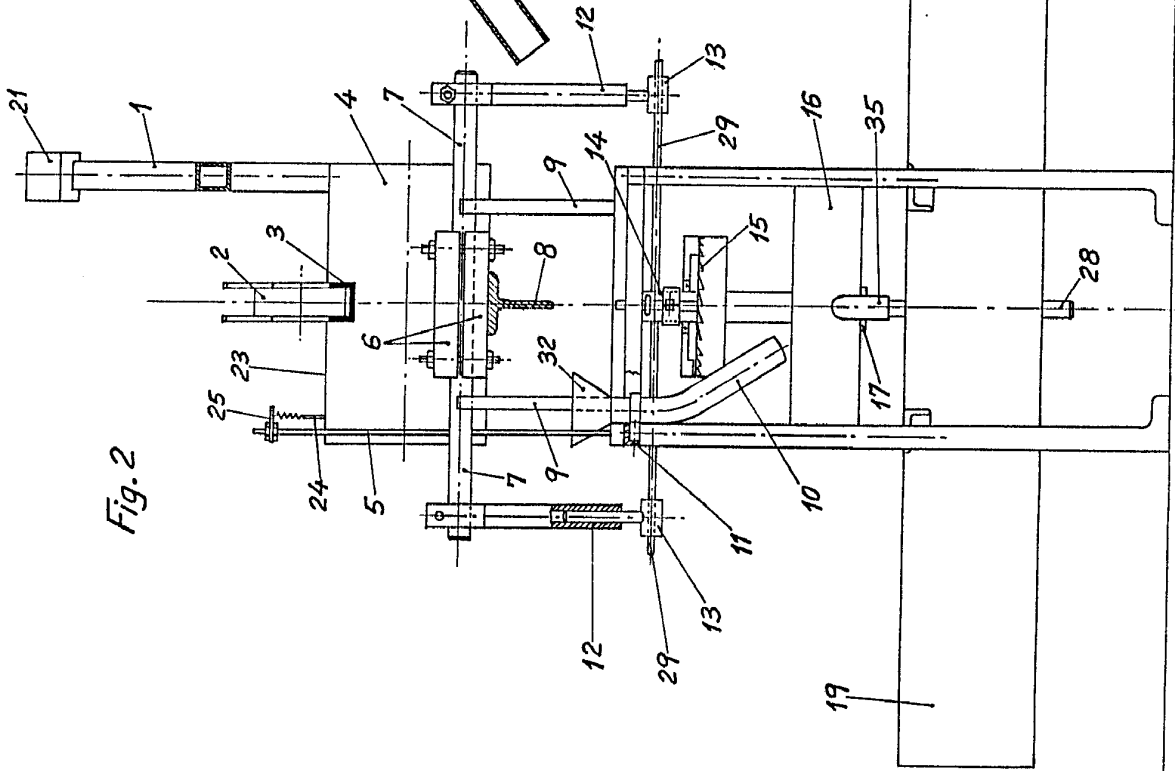


Fig. 2

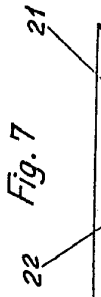


Fig. 7

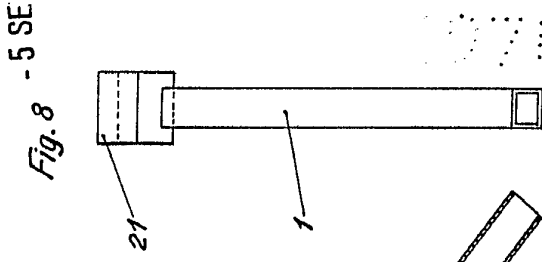


Fig. 8 - 5 SE

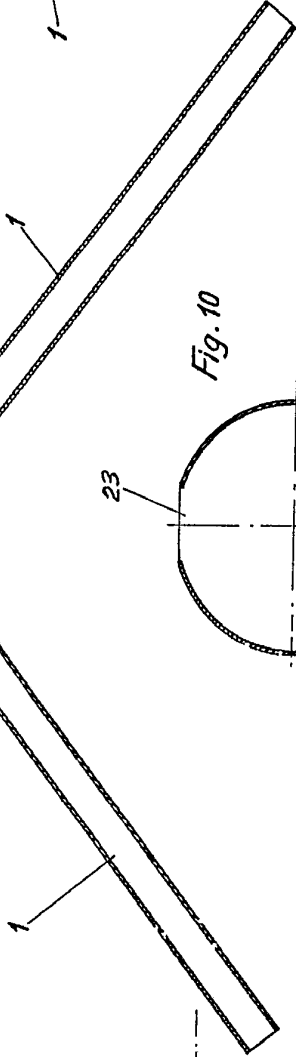


Fig. 10

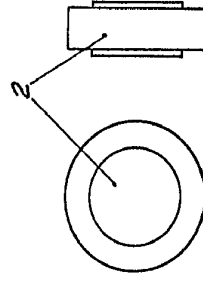


Fig. 11

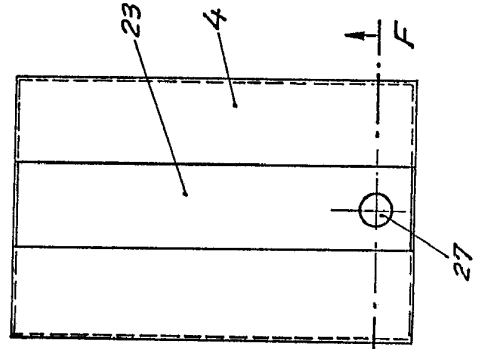


Fig. 9

Escala Variable

MADRID 5 SEP. 1978

JOSE LOPEZ CORTES
R. P. A. M.

Sección A-B

Fig. 2

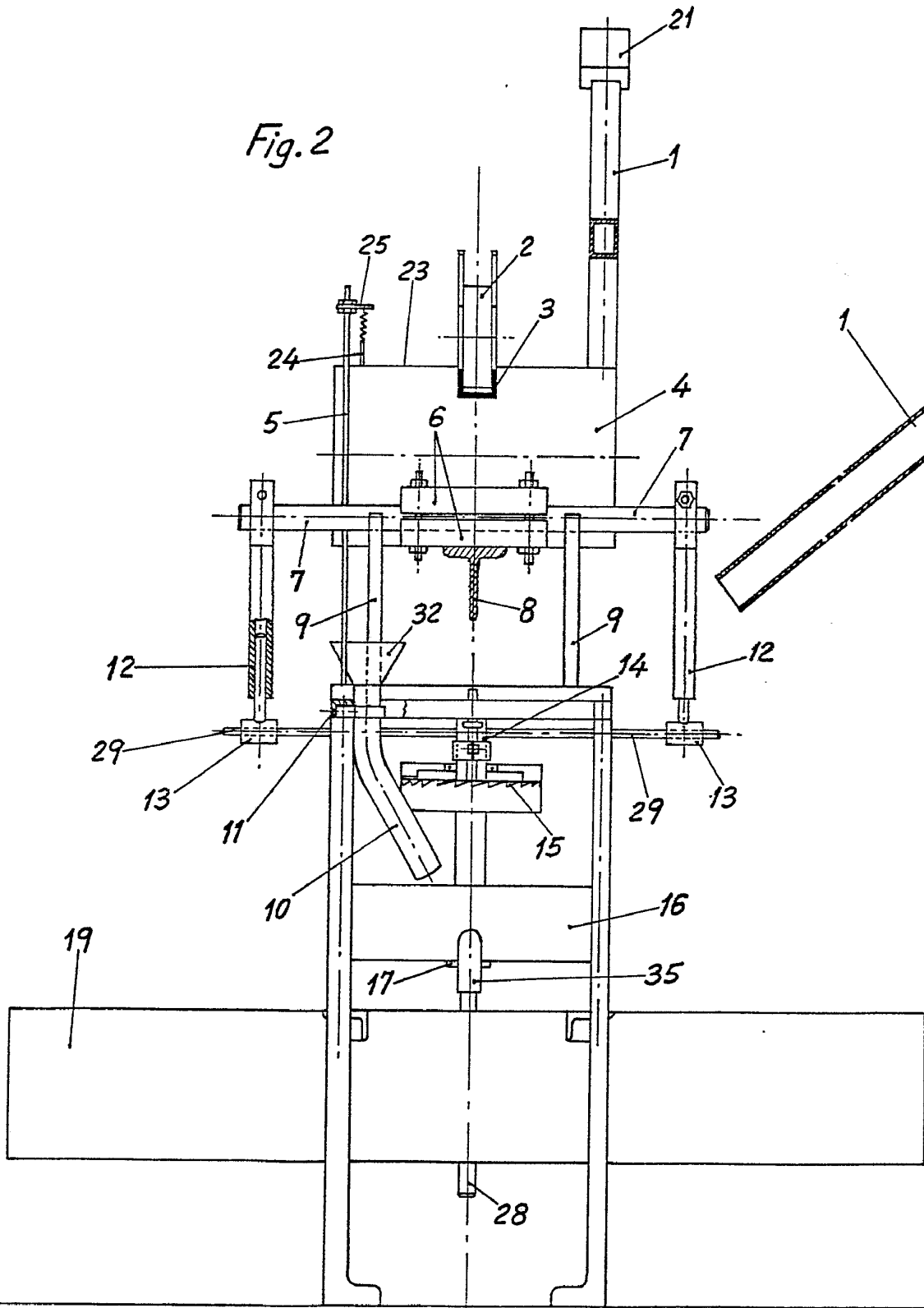
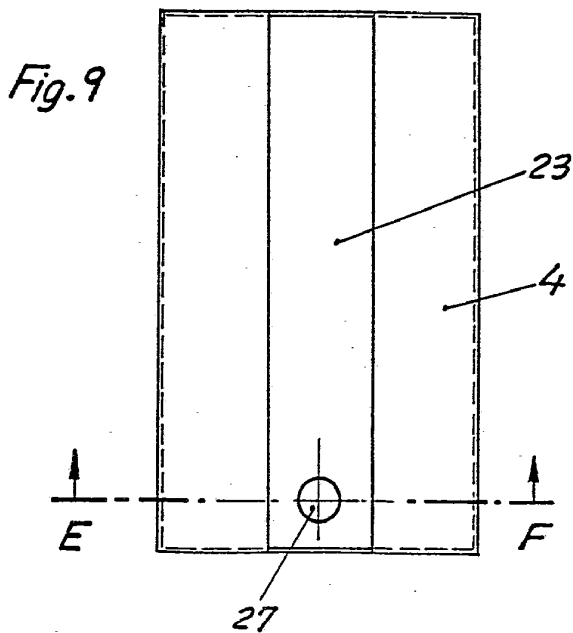
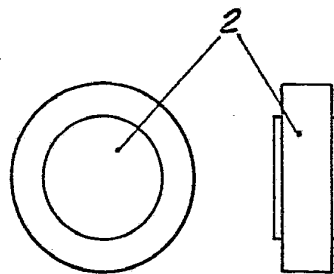
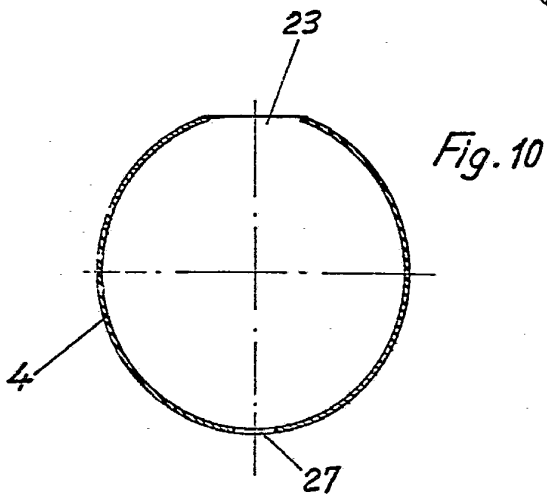
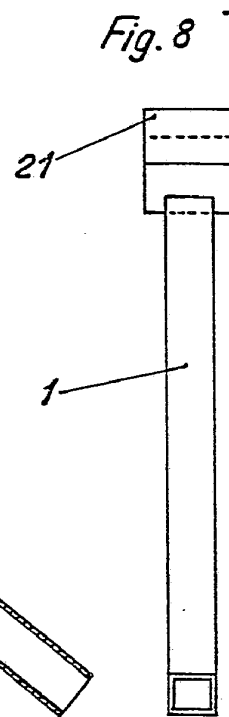
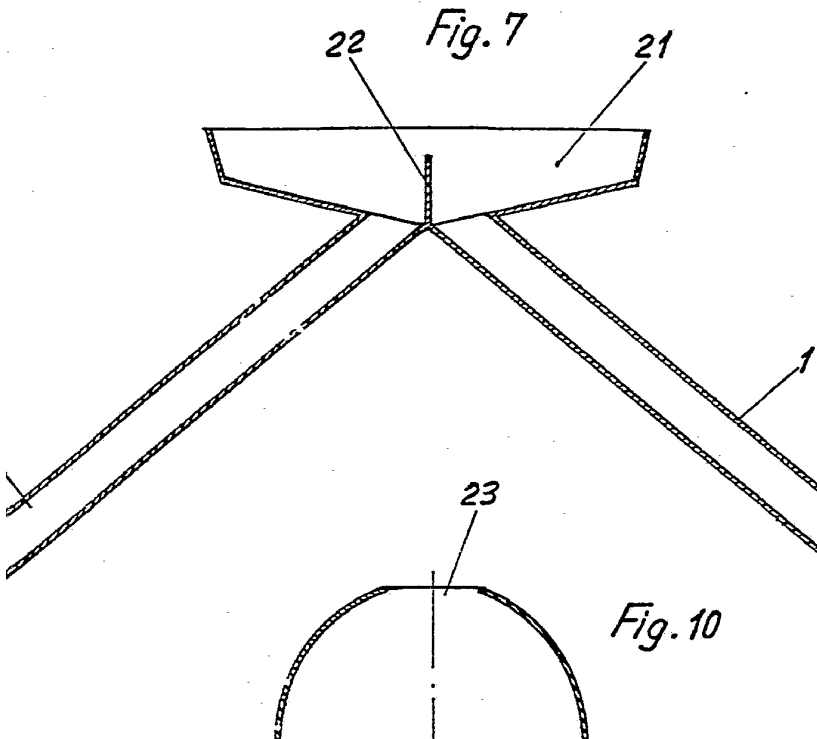


Fig. 9



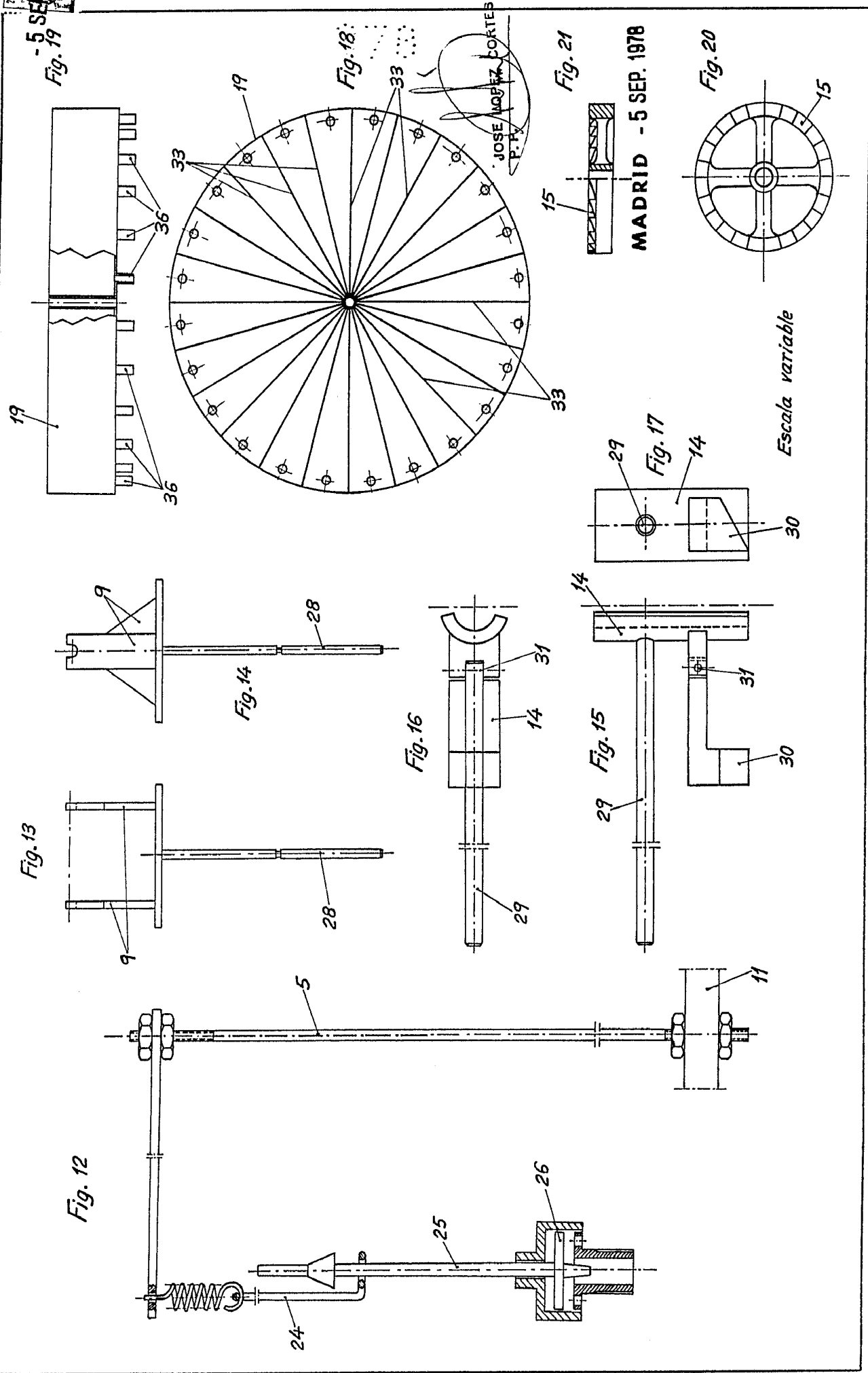
Sección A-B



Escala variable
MADRID 5 SEP. 1978

JOSE LOPEZ CORTES
R. P.

5 SEP 1978



MADRID - 5 SEP. 1978

Fig. 12

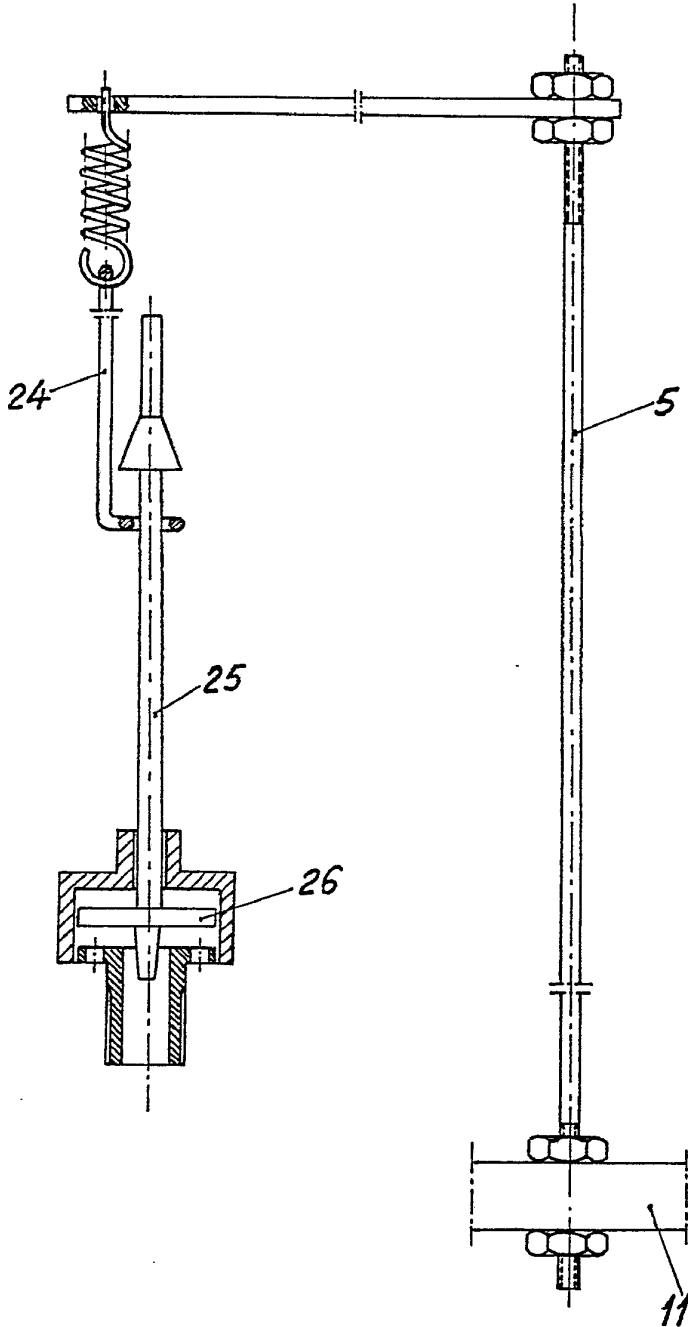


Fig. 13

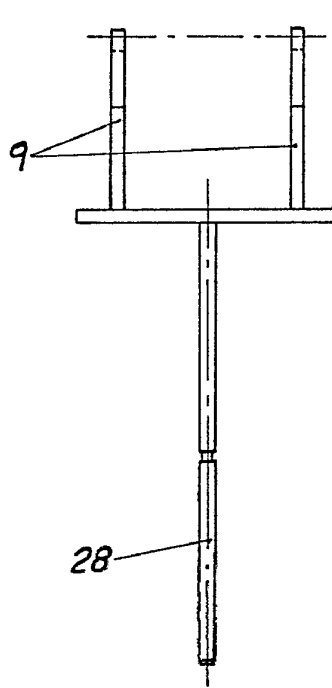


Fig. 14

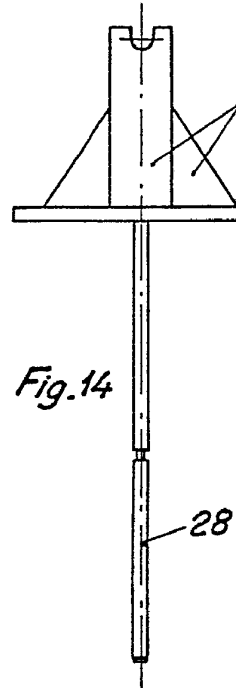


Fig. 16

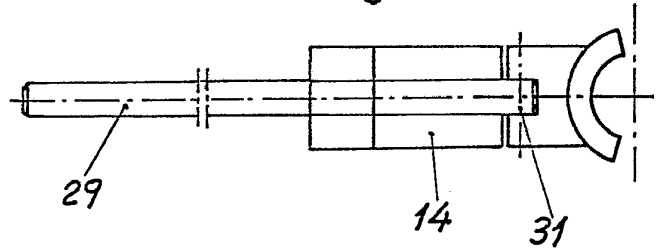
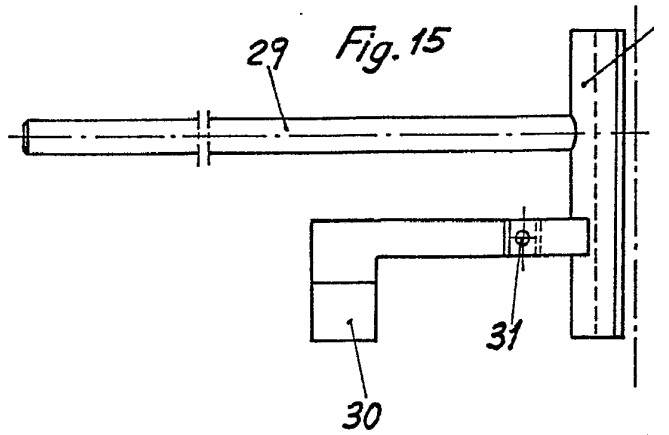
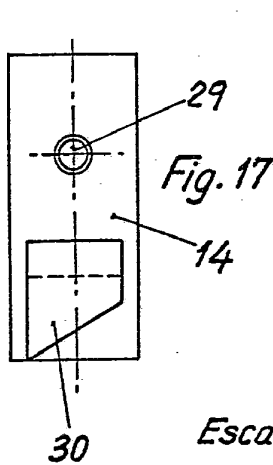
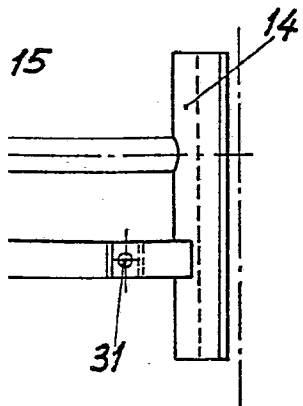
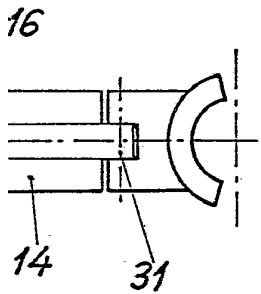
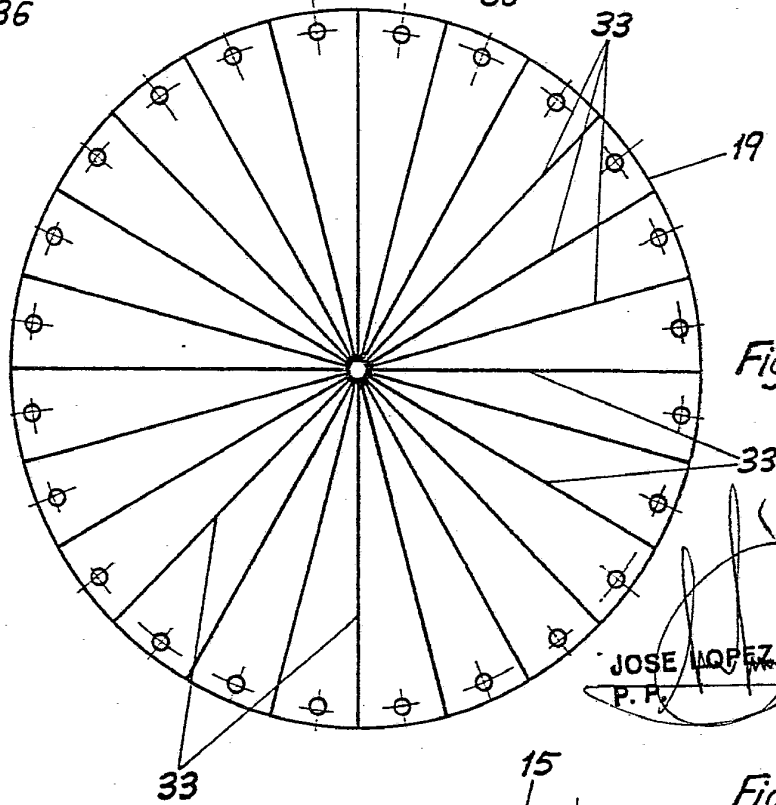
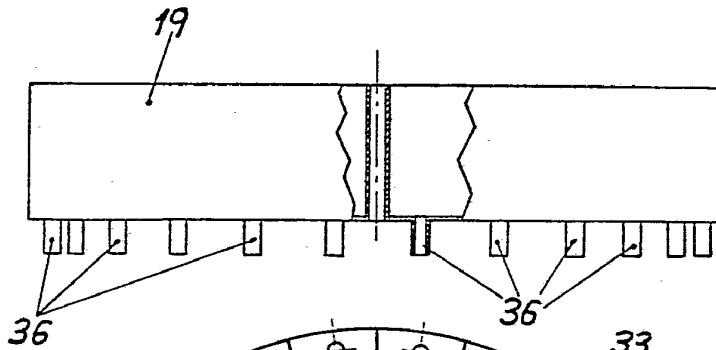
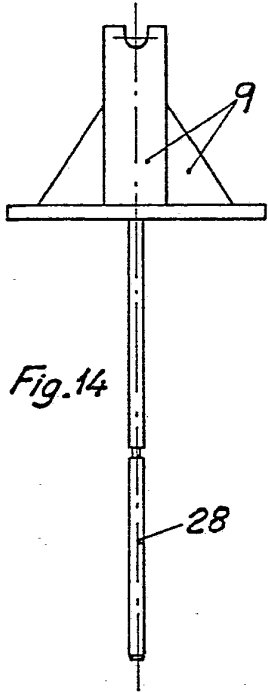


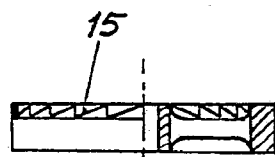
Fig. 15



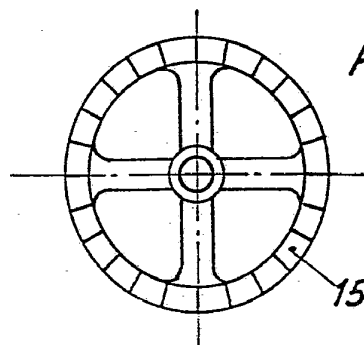
25 SEP 1978



Escala variable



MADRID - 5 SEP. 1978



JOSE LOPEZ CORTES
P. P.



- 5 SEP. 1978

Fig. 22

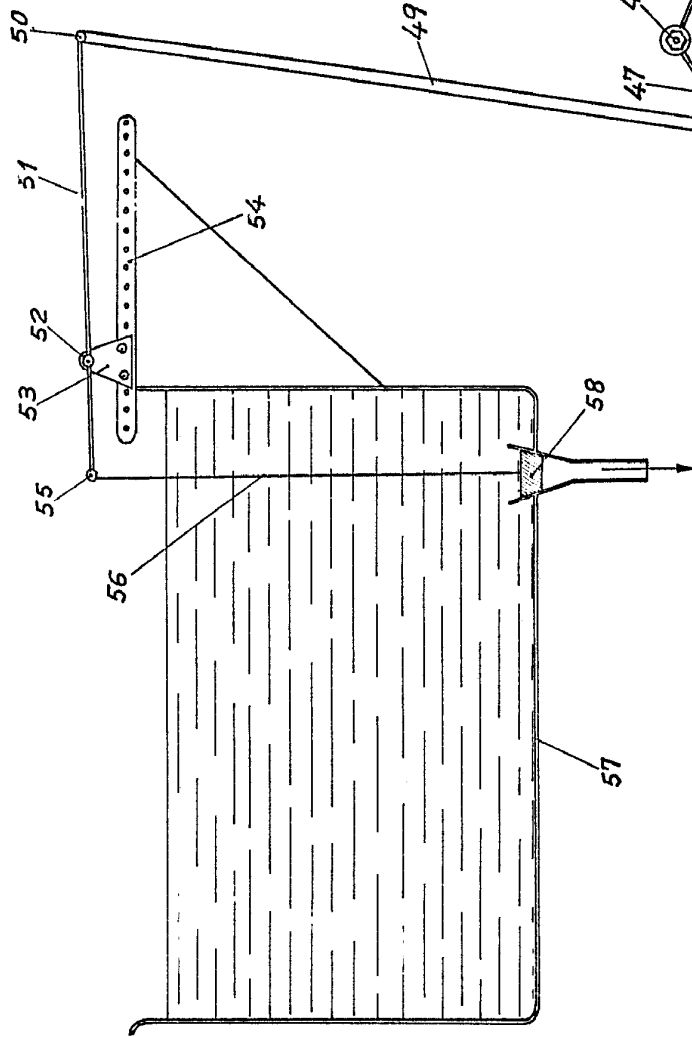
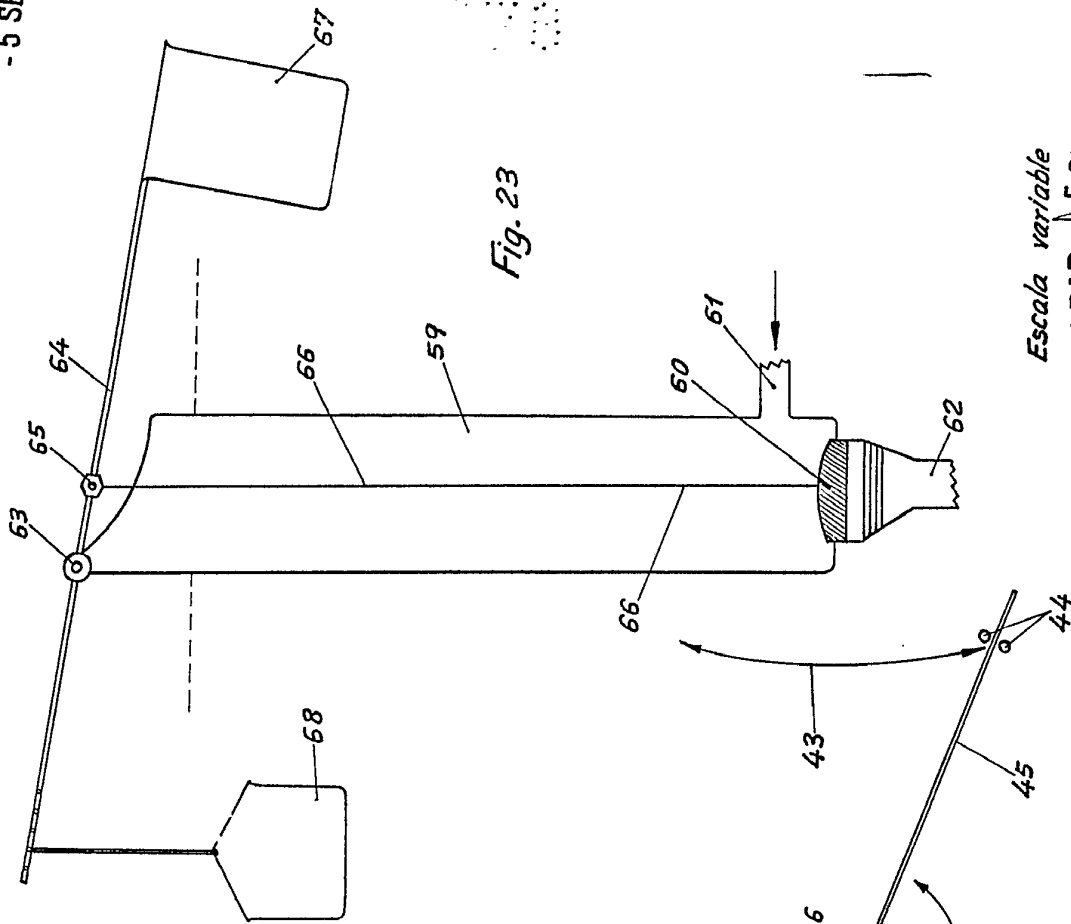


Fig. 23



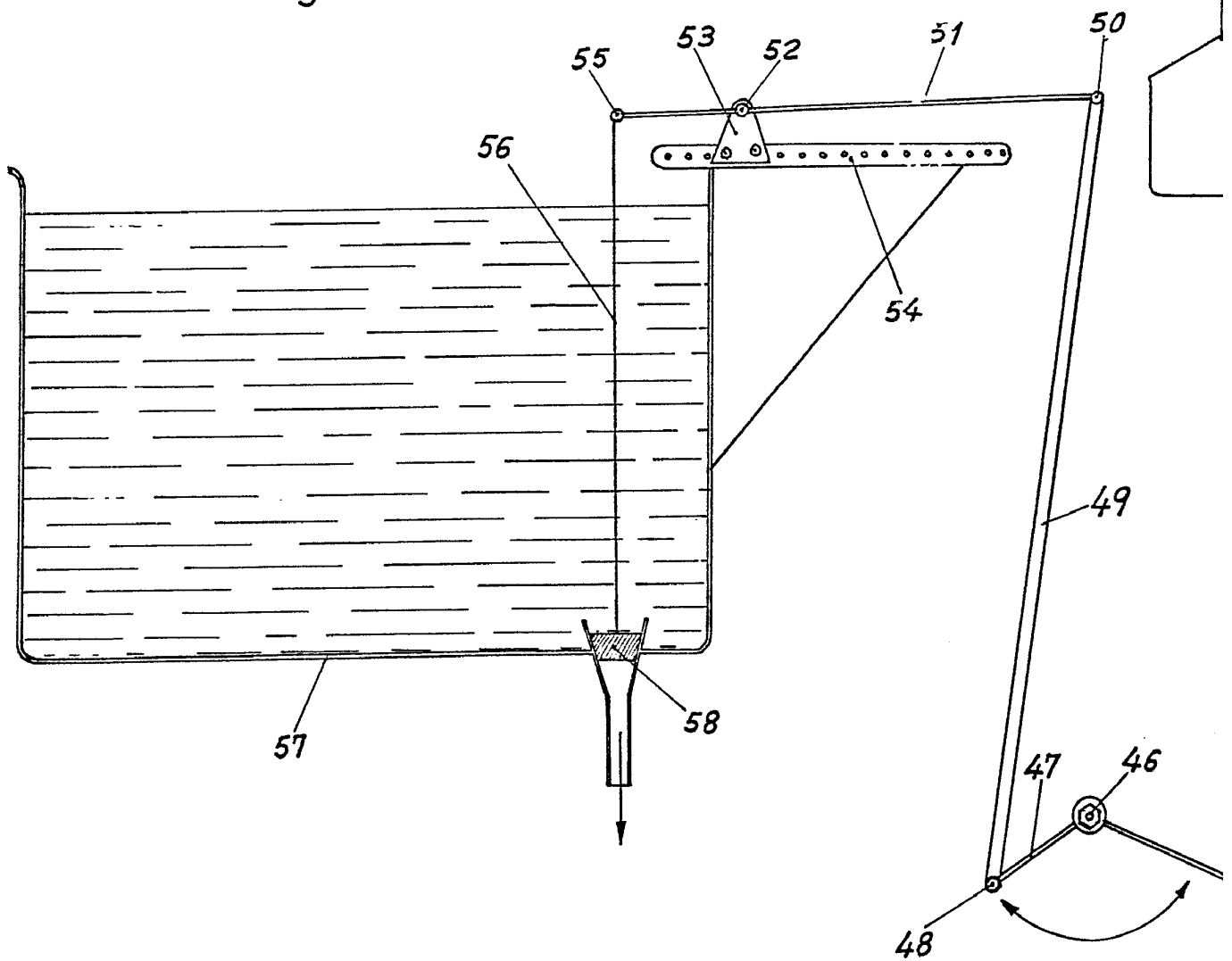
Escala variable

MADRID 5 SEP. 1978

JOSE LOPEZ CORTES

P. P. W.

Fig. 22



25 SEP 1978
- 5 SEP 1978
ESTADO ESPAÑOL
REGISTRO DE PATENTES
MADRID

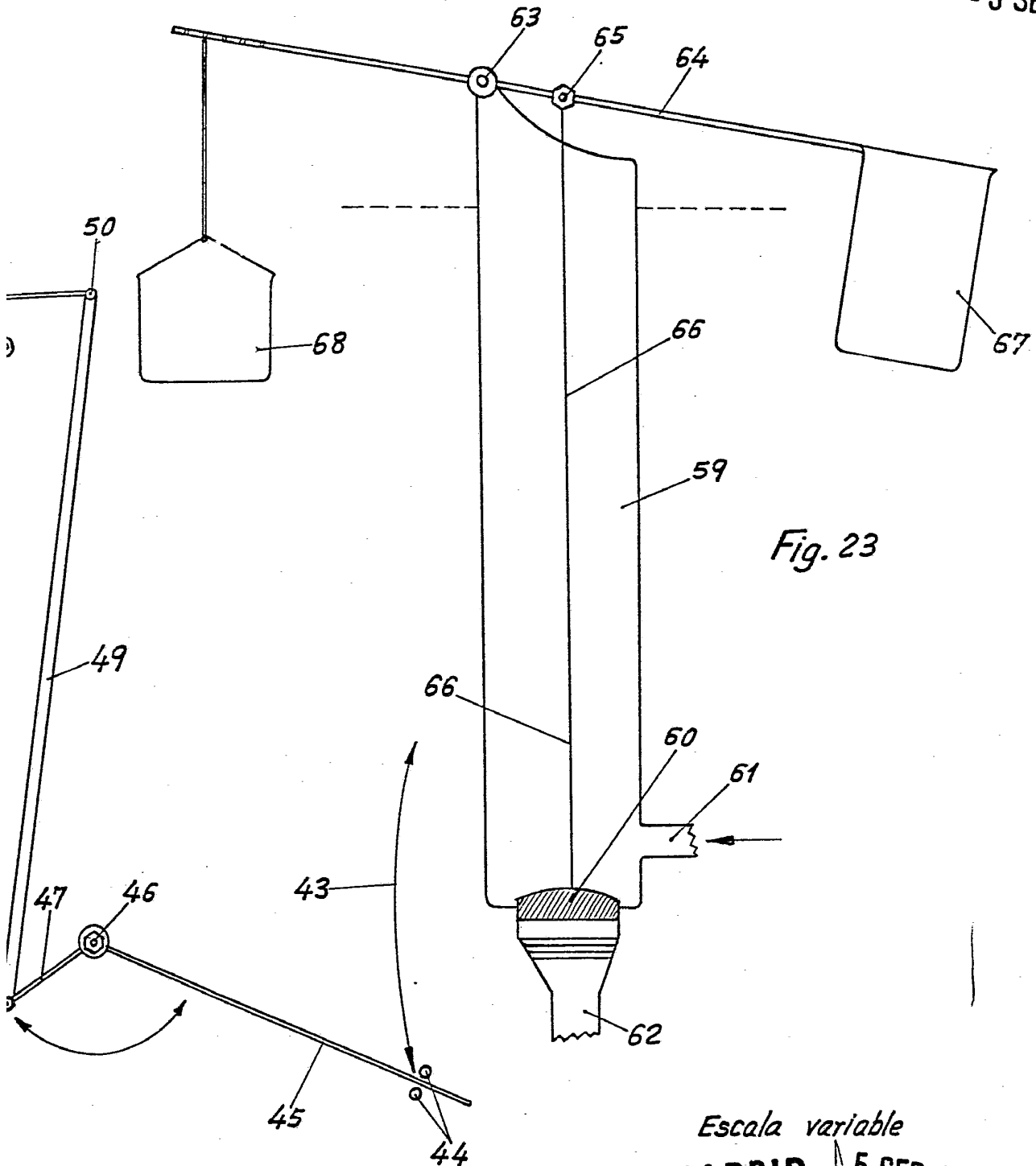


Fig. 23

Escala variable
MADRID 5 SEP. 1978

JOSE LOPEZ CORTES
P. F. *[Signature]*