

22.613

332610



memoria descriptiva

CLASE DE
REGISTRO

PATENTE DE INVENCION

NOMBRE Y
NACIONA-
LIDAD DEL
SOLICITANTE

Don Francisco SIERRA GIL DE LA CUESTA
español

RESIDENCIA
Y DOMICILIO

Madrid-20- Orense 3

OBJETO

-Mejoras en instalaciones de riego por lluvia arti-
ficial-

bat.-



1 La presente patente de Invención se refiere a
mejoras en instalaciones de riego por lluvia artificial,
por cuyas mejoras la instalación que se establece consis-
te en una unidad móvil, cuyo ancho de trabajo es varia-
ble, y es un divisor del ancho de la finca a regar, que
5 estará frecuentemente comprendido entre los doscientos
y trescientos metros.

 En la hipótesis de que dicho ancho sea de tres-
cientos metros por ejemplo, la unidad móvil estará cons-
tituída por tres carretones alineados y separados entre
10 sí cien metros, que ruedan sobre tres vías paralelas, so-
bre cuyos carretones va montada una estructura portante
cualquiera, de la que se presentan dos soluciones, una a
base de celosía triangulada, análoga a la de las grúas de
gran radio de acción, utilizadas en la construcción, y
15 otra por semi-catenaria a base de cables portantes y ti-
rantes.

 La estructura que se emplee, sostiene permanen-
temente un bastidor regador, que puede estar formado por
cinco tubos de aluminio paralelos y teleseópicos, de diá-
metro entre dos y tres pulgadas, de trescientos metros de
20 longitud, unidos entre sí por otra celosía de perfiles o
tubo metálico.

 Los carretones que en cada caso hayan de utili-
zarse, se desplazan independientes, pero simultáneamente,
25 mediante motores Diesel, u otros que les sustituyan con-
venientemente, a la misma velocidad, a cuyo efecto, tanto
la estructura portante como el bastidor-regador, van dota-



1 dos de articulaciones que evitan que pequeñas diferencias de desplazamiento quiebren el conjunto.

Cada carretón lleva un lastre de bloques de hormigón, para la estabilidad del conjunto, de un peso aproximado de seis toneladas, cuantía que debe ser confirmada por el cálculo en cada proyecto.

5 El carretón central está provisto de un grupo motobomba que va tomando el agua necesaria de una acequia, situada entre los dos carriles de la vía central. La toma se hace mediante tubería de aspiración corriente que se desplaza con el carretón, manteniendo constantemente sumergida en el agua la alcachofa de toma. El agua así aspirada, es impulsada por el grupo motobomba, al bastidor-regador que lo va vertiendo sobre el terreno en forma de lluvia, por los orificios que llevan los tubos del bastidor, en su parte inferior.

15 Con la disposición reseñada, al desplazarse la unidad móvil, va regando con caudal graduable a voluntad, una franja de terreno de anchura constante y longitud indefinida.

20 Para graduar la intensidad del riego en cada pasada, se hace variar el caudal tomado de la acequia o la velocidad de desplazamiento de los carretones, la cual en general, suele ser muy pequeña y próxima a los cien metros por hora.

25 La estructura portante que como se ha indicado tiene como principal misión sustentar su peso propio, y el del bastidor-regador, podrá ser de acero, perfiles de



1 aluminio u otro metal ligero, siempre que presente las características de resistencia pertinentes en cada caso.

En la disposición reseñada caben distintas variantes: los carretones pueden sustituirse por tractores con motor eléctrico alimentado con trole, cable desenrollado, etc.; la energía a utilizar puede también ser vapor, la tracción de tiro del carretón mediante cable enrollable, etc.

Las mejoras de las instalaciones de riego indicadas tienen las siguientes principales ventajas:

10 - el agua se aporta al terreno en forma de lluvia mansa, cuya intensidad podemos graduar en cada momento a voluntad;

15 - constituye un sistema muy eficaz a nuestro juicio para la protección contra heladas, ya que en el momento oportuno y en breve tiempo puede darse a la plantación un riego protector del caudal mínimo conveniente. En este caso se hará ir a la unidad móvil a mayor velocidad y el caudal aportado será por tanto, mucho más pequeño.

20 - la instalación sirve, además de para regar, para aportar al terreno fertilizantes, herbicidas, insecticidas, cripto-germicidas, etc;

25 - el viento no perturba en ningún caso la distribución de la lluvia, ni pueden producirse por tanto zonas encharcadas o insuficientemente regadas;

- con faros alimentados por batería, la unidad móvil puede utilizarse cómodamente las veinticuatro horas del día, si ello fuera necesario.



1966

1

- presenta grandes ventajas de tipo económico, y se presta con facilidad a ser adoptado en sistemas de riego en régimen corporativo.

5

Dentro de las reivindicaciones que se establecen pueden fabricarse instalaciones de riego por lluvia artificial, de las formas, tamaños y materiales que se juzguen adecuados, para la aplicación concreta de que se trate, sin que tales variaciones, así como las que puedan introducirse en detalles de su presentación y organización, afecten a la esencialidad reivindicada, por lo que las instalaciones que se establezcan dentro de la idea general reseñada con cualquiera de esas modificaciones, no serán sino variantes, igualmente comprendidas y protegidas por el presente registro.

10

15

En esta idea, las adjuntas figuras corresponden unicamente a una forma de ejecución, sin carácter alguno limitativo, que se presenta a título de ejemplo de realización para concretar cuanto se dice en esta memoria descriptiva.

20

La figura 1 presenta la vista longitudinal en alzado de un elemento completo de la estructura portante en celosía.

25

La figura 2 en alzado, y la figura 3 en planta, corresponden a un semi-módulo de la estructura del bastidor regador en el encuentro de los dos elementos.

La figura 4 se refiere al alzado de un elemento completo de estructura portante en semi-catenaria.

La figura 5 detalla en alzado la disposición de



1

5

10

15

20

25

la cara central seccionada por el chasis.

La figura 6 muestra la proyección en planta por la plataforma de los elementos representados en la figura 5.

La figura 7 en planta y la figura 8 en alzado, corresponden respectivamente al carretón del extremo en proyección en planta y en sección por el chasis.

Con referencia a dichas figuras y a los números que sobre ellas designan las partes y detalles de los elementos representados, que interesan a los fines de esta memoria, la descripción de los mismos es como sigue:

En el elemento completo de estructura portante que se esquematiza en la figura 1, hay que considerar la celosía 1, los carretones 2 con sus torretas 3, el bastidor de riego 5, los cables de suspensión 6, con las uniones 4 a los elementos de celosía y el carretón central 7; indicándose en 8 la lluvia artificial, y en 9 el terreno a regar.

En el semi-módulo de la estructura del bastidor regador -figura 2-, los elementos que hay que considerar son: la armadura 12 del carretón, que presenta en la parte superior la plataforma 11, sobre la cual va dispuesta la torreta 3 y debajo el lastre, indicándose en la parte inferior la alcachofa que entra en la acequia. Además en esa figura se señala la celosía 1, bastidor de riego 5 y cable de suspensión 6, indicándose en 10 uno de sus tensores.

En la proyección en planta de esos elementos -figura 3- se señala además el motor Diesel 14, o del tipo que



1960

1 se desee, el grupo moto-bomba 15 y las juntas elásticas 16 del bastidor de riego.

En la estructura portante en semi-catenaria -figura 4- las partes a considerar son: el cable de suspensión 18, los tirantes o cables auxiliares 19, la armadura 20
5 del carretón central, los carretones extremos o auxiliares 17, el bastidor de riego 22, la lluvia artificial 23 y las plumas 21.

El detalle del carro central es el siguiente: sobre la armadura 20 -figura 5- van montadas las plumas 21
10 con los vientos 29, cuyas plumas llevan las rótulas inferiores 27, y las roldanas 24 para los cables de suspensión 18, de los que penden los tirantes 19, unidos en la parte inferior al bastidor de riego 22, que se une al tubo impelente 28 del correspondiente equipo moto-bomba, el cual
15 toma agua por el tubo aspirante 26 de la acequia 25.

En la proyección en planta -figura 6- se señalan además los tubos telescópicos 30 que forman el bastidor de riego, las riostras 31 del mismo, la plataforma 32, el grupo moto-bomba 33 y el motor Diesel 34.

20 Por lo que se refiere a los carretones auxiliares o de los extremos -figuras 7 y 8-, su armadura 20 presenta como antes se ha indicado, el espacio 37 para el lastre, debajo de la plataforma 36, que soporta el motor auxiliar 35, lleva unido el extremo del cable de suspensión 18,
25 indicándose en 38 los tirantes o cablecillos que soportan el bastidor de riego 22.

Además, en el caso de que la instalación se utili-



1 ce para aportar al terreno fertilizantes, insecticidas, etc.,
se la adiciona un depósito transportable para el líquido
correspondiente, remolcado por el carro central, o tal lí-
quido se deposita en la acequia mencionada.

5 N o t a

Este registro consta de las siguientes reivindi-
caciones:

10 1.- Mejoras en instalaciones de riego por lluvia
artificial, caracterizadas porque la instalación consiste
en una unidad móvil, constituida por carretones o tractores
alineados y separados entre sí unos cien metros, que rue-
dan sobre vías paralelas y soportan una estructura a base
de celosía triangulada o semi-catenaria, de cables portan-
15 tes y tirantes, que soporta permanentemente un bastidor re-
gador, formado por tubos ligeros paralelos y telescópicos,
de dos a tres pulgadas de diámetro, siendo el ancho de la
unidad de trabajo un divisor del de la finca a regar, cuyos
tubos van unidos entre sí por otra celosía de perfiles o
20 tubos metálicos.

25 2.- Mejoras según la reivindicación anterior,
caracterizadas porque los carretones se desplazan simultá -
nea e independientemente a la misma velocidad, mediante moto-
res Diesel o equivalentes, yendo la estructura portante y
el bastidor regador dotados de articulaciones que permitan
las posibles diferencias de esos desplazamientos.

3.- Mejoras según las reivindicaciones anterio -
res, caracterizadas porque cada carretón lleva un lastre que



1966

1 establezca el conjunto de la cuantía que requiera el cálculo del proyecto.

5 4.- Mejoras según las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque el carretón central está provisto de un grupo motobomba, que toma el agua de una acequia situada entre los carriles de la vía central, mediante tubería de aspiración que se desplaza con el carretón, con la alcachofa de toma constantemente sumergida, y la impulsa al bastidor regador que la vierte por los numerosos orificios dispuestos en su parte inferior.

10 5.- Mejoras según las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque la intensidad del riego en cada pasada, se gradúa variando el caudal tomado de la acequia o modificando la pequeña velocidad de desplazamiento de los carretones.

15 6.- Mejoras según las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque en la aplicación de la instalación para aportar al terreno fertilizantes, herbicidas, insecticidas, cripto-germicidas y otros líquidos análogos, se la adiciona un depósito que transporte el que se utilice, remolcado por el carro central o tal líquido se deposita en la acequia mencionada y se aspira como el agua de riego.

20

7.- Mejoras en instalaciones de riego por lluvia artificial.

25

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

Se detalla e ilustra con el plano que a la misma se acompaña.



9

1966

1

Y cuya memoria descriptiva consta de 9 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 22 Octubre 1966

CARLOS ROEB

5

10

15

20

25

Bat.-

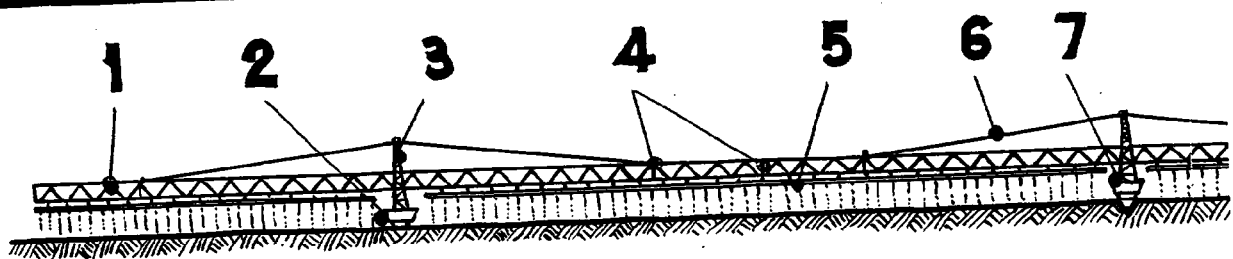


Fig. 1.

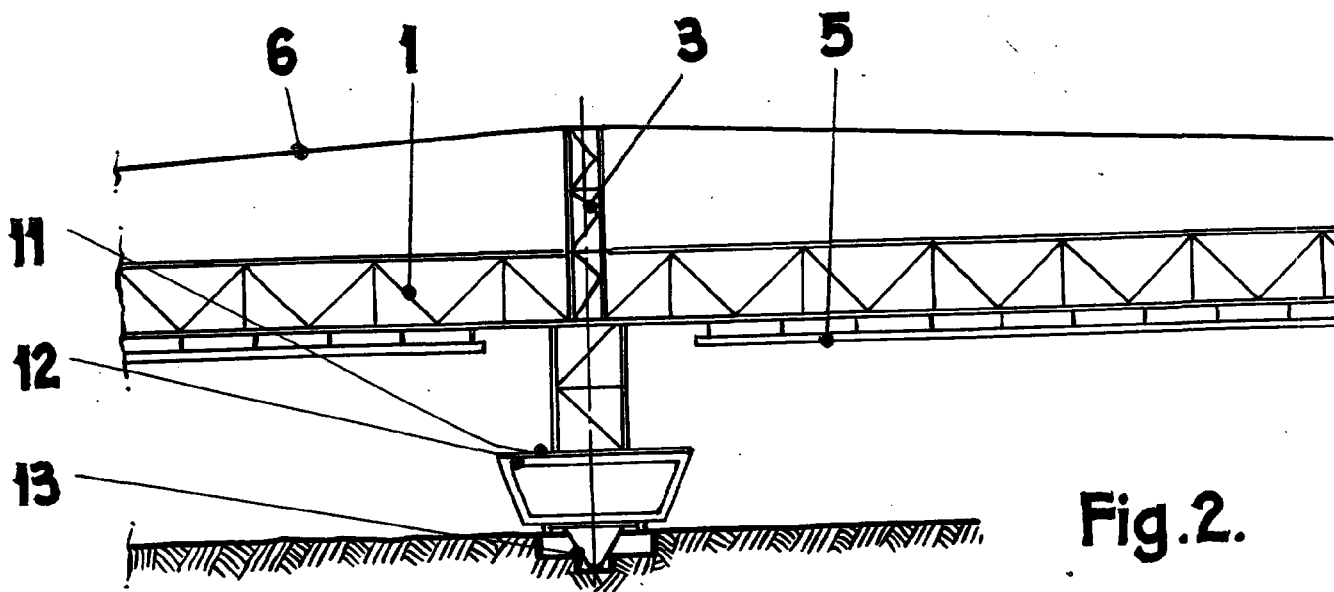


Fig. 2.

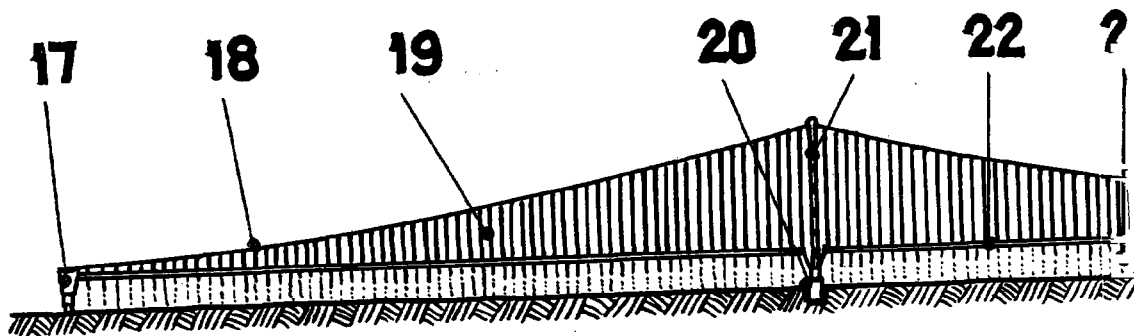
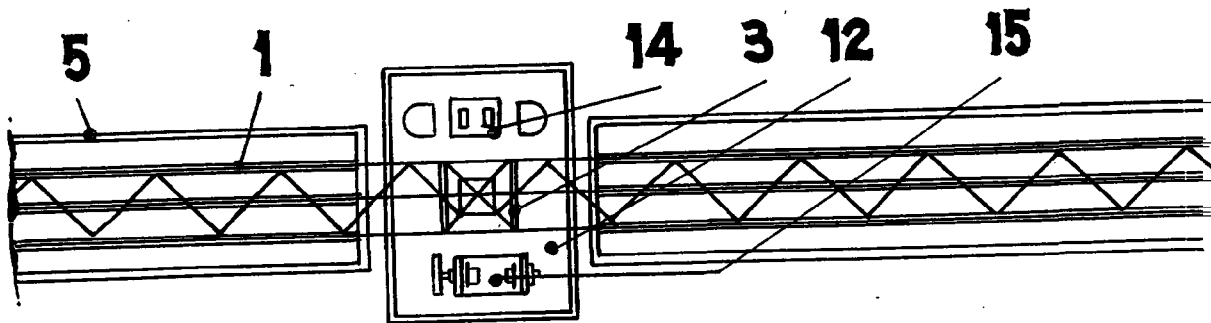


Fig. 4.

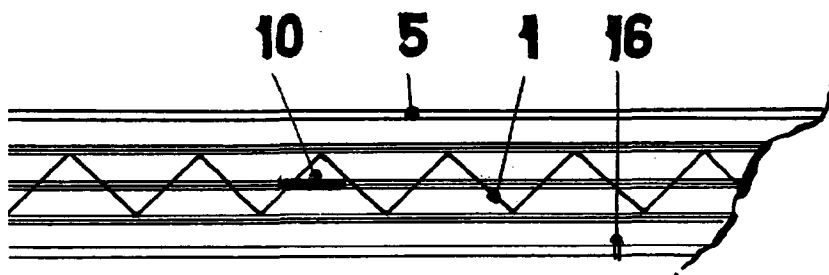
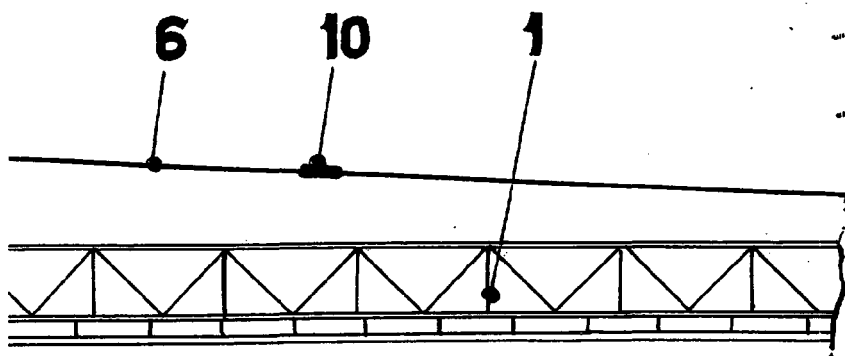
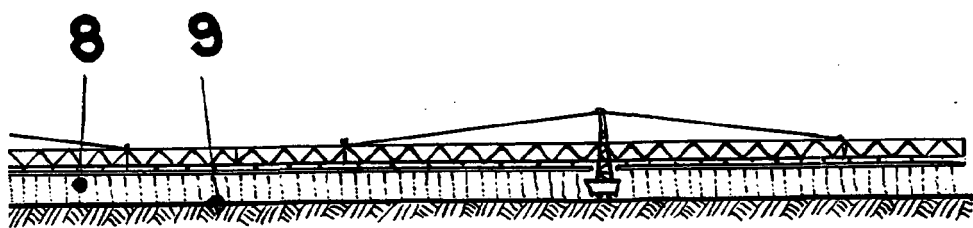


Fig. 3.

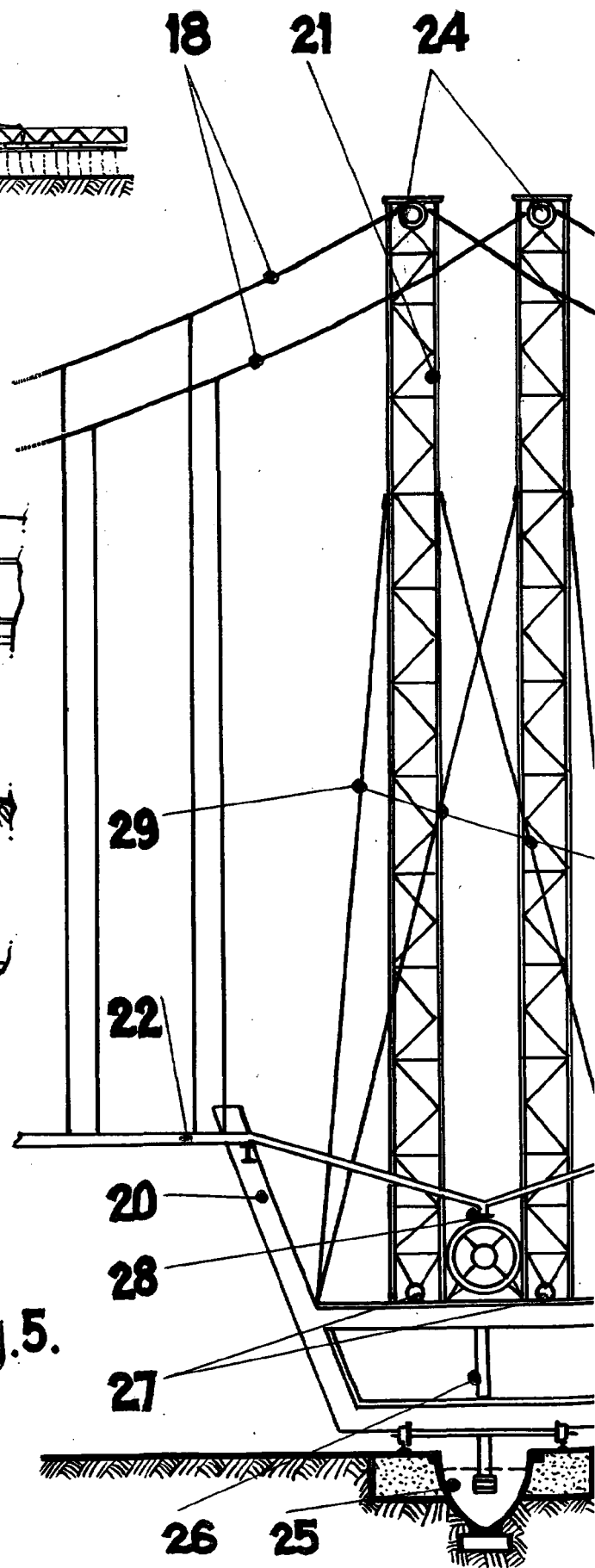
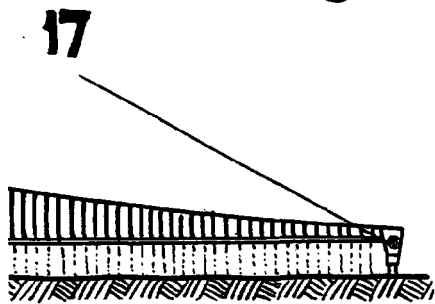


Fig. 5.

332615



19

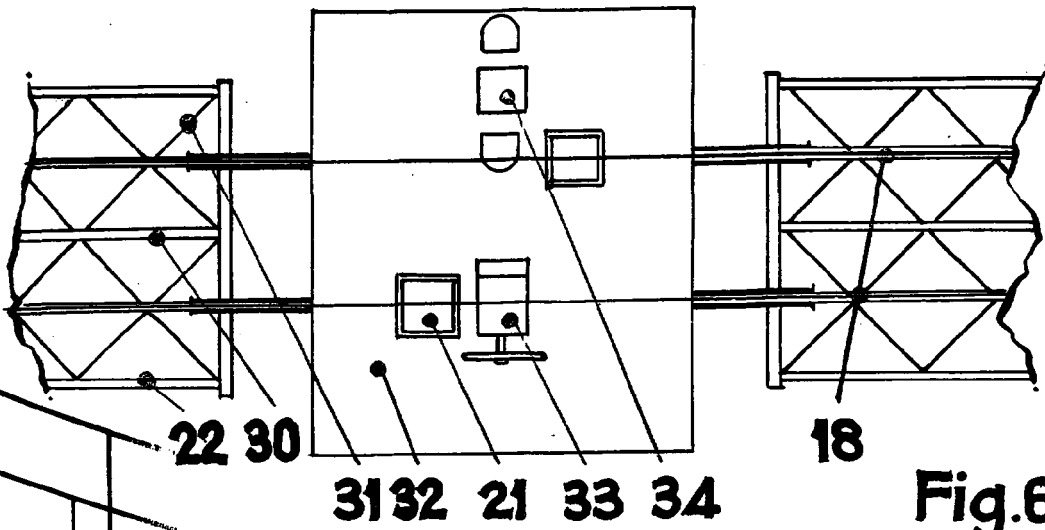


Fig. 6.

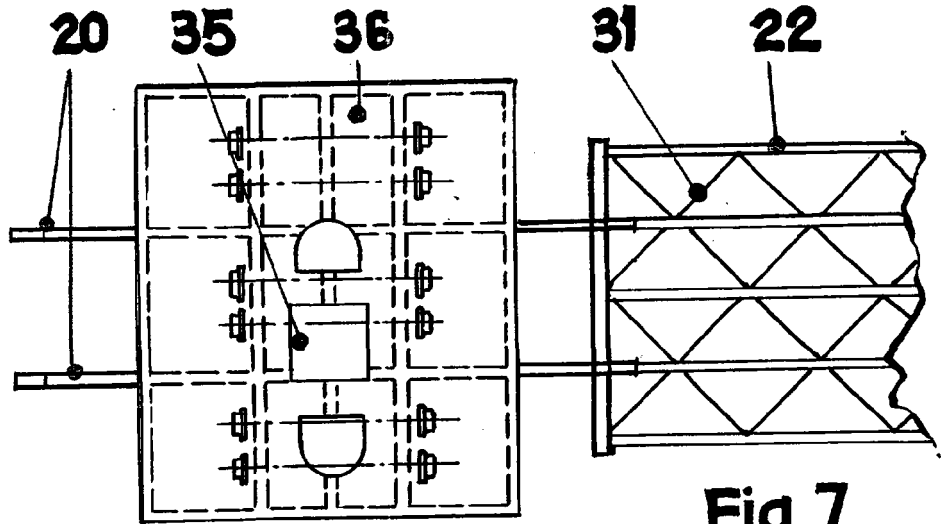


Fig. 7.

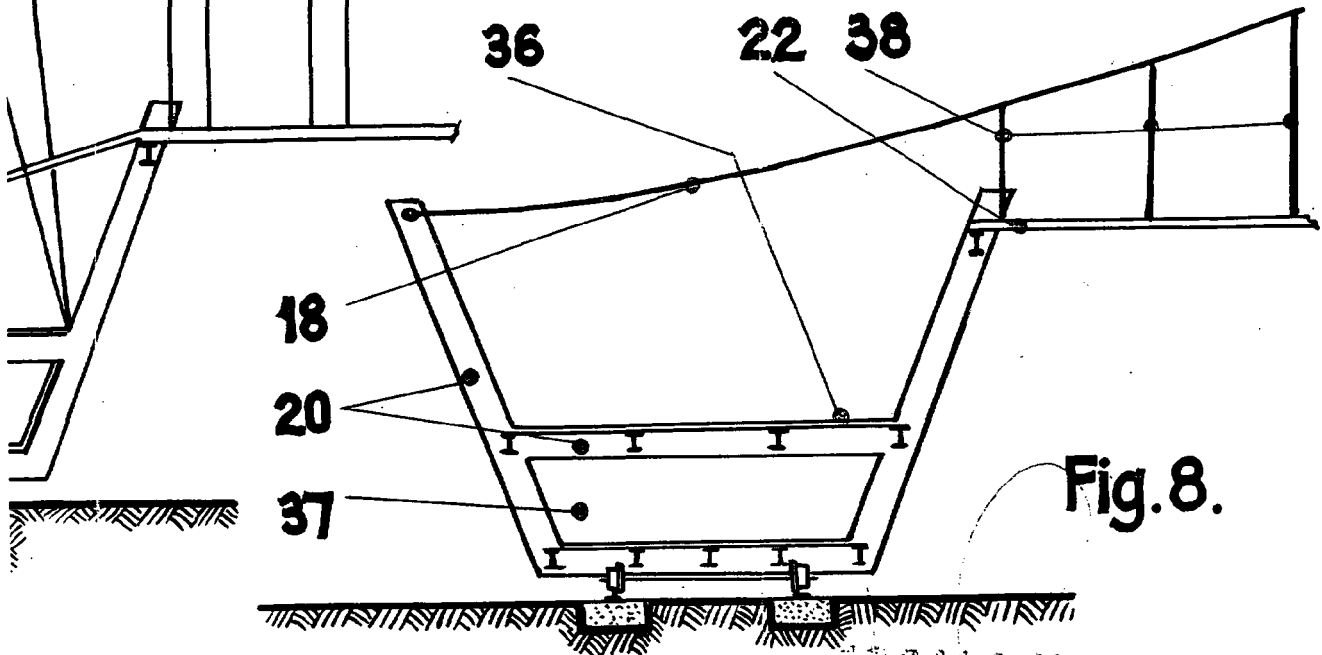


Fig. 8.

ESCALA VARIABLE

CAPILOS ROEB

P. 9