



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	16	Y
		21	242.671		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			11-4-79		

**MODELO DE UTILIDAD**

Concedido el Registro de acuerdo con lo establecido en el artículo 60 de la Ley de Patentes de 1984.

20	PRIORIDADES:	22	FECHA	25	AB
21	NUMERO		6-9-78		Suecia
23	FECHA DE PUBLICIDAD	24	CLASIFICACION INTERNACIONAL		B66C 1/00
26	TITULO DE LA INVENCIÓN				"PUENTE AJUSTABLE VERTICALMENTE, PARA SU CONEXION A BUQUES DE CARGA O SIMILARES".
27	SOLICITANTE (ES)				AB JKR KONSTRUKTIONER
	DOMICILIO DEL SOLICITANTE				Kvarnstensgatan 4 Box 744 S-251 07 HELSINGBORG (Suecia)
28	INVENTOR (ES)				
29	TITULAR (ES)				
30	REPRESENTANTE				D. MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON

Z-54

1 La presente memoria descriptiva tiene  
como fin la declaración del objeto sobre el cual ha de recaer el  
privilegio de explotación industrial y comercial exclusivo en el  
territorio nacional de un Modelo de Utilidad de acuerdo con la  
5 vigente Legislación sobre Propiedad Industrial, que como el enun-  
ciado indica se trata de "PUENTE AJUSTABLE VERTICALMENTE, PARA SU  
CONEXION A BUQUES DE CARGA O SIMILARES".

La presente invención se refiere a  
un puente susceptible de regularse verticalmente, destinado al  
10 transporte entre un estribo de puente, en un lado, y un buque, en  
el otro; siendo variables tanto la altura del puente como su an-  
chura. A fin de poder variar la anchura del puente según la inven-  
ción, se divide el puente en varias unidades, que se montan una  
al lado de la otra y que pueden ajustarse al mismo nivel por me-  
15 dio de cilindros de elevación, junto con pies derechos de susten-  
tación, aplicados por debajo de las respectivas rampas pertene-  
cientes a las unidades, de manera que estas últimas puedan manio-  
brarse y ajustarse individualmente: preferentemente, en forma  
automática, después de pulsar un botón y por medios hidráulicos .

20 Un puente articulado ya conocido, de  
un diseño convencional, que es regulable en una serie de posicio-  
nes de altura fijas, en las que pueden pasar los transportes a  
la hoja plegadiza del puente, consiste en una única rampa de ace-  
ro equipada con una torre de elevación y un poste de sustenta-  
25 ción en cada lado de la rampa. Dentro de la torre de elevación,  
está acoplado un cilindro de elevación por tracción o por pre-  
sión, o bien un elevador eléctrico.

Los postes de sustentación consisten  
generalmente en un hierro cuadrado con agujeros cilindricos. Es-  
30 tos postes están erigidos en las esquinas frontales de la hoja

1 abatible del puente, en donde se puede regularlos; y, en las po-  
siciones de altura elegidas, se introduce un pasador de aletas a  
través de los agujeros practicados en el poste, con lo que la  
rampa queda bloqueada en esta posición en altura.

5 La principal desventaja de una hoja  
abatible de puente de estas características, reside en el hecho  
de que sólo puede emplearse para buques, especialmente ferrys, de  
un cierto tamaño, ya que la anchura de la rampa es fija.

10 En virtud de la presente invención,  
se hace posible, de una forma muy simple, el modificar la anchu-  
ra de una hoja abatible de puente, paso a paso. Esto es posible  
de acuerdo con la invención, disponiendo adosadas entre sí varias  
unidades normalizadas de puente, donde cada unidad de puente com-  
15 porta sus propios cilindros de elevación y sus propios pies dere-  
chos de sustentación, aplicados - los unos y los otros - directa-  
mente por debajo de la unidad del puente en cuestión, sin sobre-  
salir por encima de esta unidad. A fin de conseguir el ancho su-  
ficiente de la pista de transporte, se ajustan al mismo nivel un  
número suficiente de elementos de puente. Si se dispone de un nú-  
20 mero suficiente de unidades de puente, se pueden descargar, así,  
por ejemplo dos buques al mismo tiempo: por ejemplo, tres unida-  
des de puente a una posición en altura de + 3 metros, y dos uni-  
dades de puente a una posición en altura de + 2 metros.

25 Los pies derechos de sustentación se  
construyen, preferentemente, según el principio de pasador trans-  
versal, pues existirá una modificación angular de los pies dere-  
chos de sustentación al modificarse la posición en altura; así-  
mismo comportarán un gozne con doble horquilla, a fin de conse-  
guir una rigidez en la dirección lateral.

30 Otra de las ventajas de la presente

1 invención es la de ahorro de espacio que procura, pues las torres  
de elevación anteriores (de notable altura), así como los postes  
de sustentación, también de gran altura, desaparecen con la inven-  
5 ción, y se colocan por debajo de la rampa, donde aquellos elemen-  
tos están, por otra parte, más protegidos.

Para mayor comprensión del presente in-  
10 ventó en el plano adjunto hacemos una representación esquemática  
de su utilización, no siendo en absoluto limitativa y susceptible  
por ello de las modificaciones accesorias que no alteren las ca-  
racterísticas esenciales.

Las figuras 1 a 3 representan, esque-  
15 máticamente, una forma de realización de un tipo conocido, corres-  
pondiente a la tecnología anterior, de la clase de puentes men-  
cionadas al comienzo de la presente Memoria.

Las figuras 4 y 5 muestran, en alzado  
lateral y en proyección horizontal, un puente construido de acuer-  
do con la presente invención.

La figura 6 ilustra una sección según  
20 la línea C-C de la figura 5.

La figura 7 representa un gozne con do-  
ble horquilla, en vista lateral y en vista en planta, el cual goz-  
ne se usa en combinación con el pie derecho de sustentación que  
aparece representado en vista frontal en la figura 8, y en alzado  
lateral en la figura 9.

25 La figuras 1 a 3 representan la dispo-  
sición constructiva de un puente ya conocido. Con (A) se ha desi-  
nado la torre de elevación, que incluye el cilindro; con (B), los  
pies derechos de sustentación que están situados en las esquinas  
exteriores de la rampa (D); con (C) se ha indicado esquemática-  
30 te, la disposición del pasador de aletas por medio del cual se

1 se puede bloquear la rampa (D) en la posición en altura que se  
haya elegido.

5 Las figuras 4 a 9 muestran un diseño de acuerdo con la presente invención. La figura 4 muestra un elemento de puente visto desde un lado: donde la rampa (6), constituida por elementos de viguetas, ha sido equipada con una protección (7) y una barandilla (8) en un costado, mientras que el otro costado está adosado a otra unidad de puente. La rampa (6) está soportada, en el estribo del puente, dentro de un cojinete trasero (3), situado en un angular de asiento (2), provisto de un revestimiento (1) de refuerzo del borde.

10 El pivote (4) transmite el basculamiento de la rampa al cojinete (3). En los bordes superiores de la rampa aplicados contra el estribo del puente, están aplicados los denominados faldones (5), que cubren la hendidura entre la rampa y el borde superior del angular de asiento. Vista desde el estribo del puente, la rampa (6) tiene inicialmente una forma recta, que se prolonga a lo largo de la mayor parte de su longitud; a continuación de lo cual la rampa cambia de dirección en sentido ligeramente descendente, en dos fases (según una primera y una segunda zonas discontinuas, que se extienden a lo largo de distancias relativamente cortas); posteriormente, la extremidad exterior adopta una forma que se estrecha y está constituida por un material de menores dimensiones. Esta parte se denomina la zona de deformación y ha sido señalizada con (9). Cada unidad de puente está montada pivotante en el lado de tierra soportada en cojinetes dispuestos en ambas esquinas.

25 Cada unidad de puente está equipada con dos cilindros de elevación (11) y dos pies derechos de sustentación (10), dispuestos, respectivamente, sobre los basamentos (14)

1 y (13), tal como se observa en las figuras 4 y 6; es decir, bajo  
la rampa correspondiente y en parejas, de manera que un cilindro  
de elevación y un pie derecho de sustentación están próximos el  
uno del otro, y relativamente cercanos al borde lateral del tramo  
5 entre la primera y la segunda zonas discontinuas de la rampa, en  
tanto que la otra pareja está situada simétricamente a la prime-  
ra pareja, y próxima al otro borde lateral de la rampa.

Al objeto de que la disposición cons-  
tructiva de acuerdo con la invención trabaje sin problemas y el  
10 puente presente una perfecta estabilidad, es importante que el  
pie derecho de sustentación y su funcionamiento estén perfectamen-  
te adaptados a su propósito. Las figuras 8 y 9 muestran una confi-  
guración preferencial de pie derecho de sustentación, y la figura  
7 representa un gozne (15) con doble horquilla, provisto de una  
15 entalla de posicionado (20), capaz de ajustarse al pie derecho de  
sustentación. El pie derecho de sustentación (10) consiste en un  
eje (16) de soporte de carga, sobre el que se colocan pares de pa-  
sadores transversales (17), estando las extremidades exteriores  
de estos conectados por medio de perfiles laminados (18) que se  
20 extienden paralelamente al eje (16). Los pasadores transversales  
están dispuestos a distancias regulares el uno del otro a lo largo  
del eje (16), de acuerdo con las diferencias de altura que se ha-  
yan elegido, y en un número que corresponderá al número deseado  
de posiciones en altura seleccionables de la unidad del puente.  
25 El eje está suspendido de la armadura del puente, por medio de  
un pivote (21) y unas ménsulas (22), de modo que el citado eje es  
susceptible de oscilar en un plano vertical paralelo a la direc-  
ción longitudinal de la unidad de puente. Los pasadores (17), si-  
tuados dos a dos, diametralmente opuestos el uno al otro con res-  
30 pecto al eje (16), se encuentran, así, con sus ejes de simetría pa-

1 paralelos al pivote (21).

5 Cada pie derecho de sustentación (10) se introduce en un hueco (19) existente en un basamento (13) asociado con el pie derecho, el cual basamento comporta, en su cara superior, una placa de guiado (23) que está provista de un agujero para el paso del pie derecho de sustentación, permitiendo, así, un cierto giro del pie derecho de sustentación durante la elevación y el descenso de la unidad de puente, y sirviendo, asimismo, como base del gozne (15) con doble horquilla, cuando este último, bajo la acción del cilindro (12) del gozne (véase la figura 4), es desplazado para desacoplarse de los pasadores (17), o es hecho trasladarse para la conexión con estos pasadores.

15 Las dos parejas de cilindros de elevación / pie derecho de sustentación pertenecientes a cada elemento de puente, son accionadas, evidentemente, sincronizadamente, y , además con independencia de los otros elementos de puente.

20 Al modificar la altura del puente, cambiando de una posición a otra , el puente ha de elevarse, inicialmente, una pequeña longitud, a fin de desacoplarse el gozne (15). Cuando este gozne se ha desplazado de la posición activa, por la acción del cilindro (12) de mando del gozne, se puede - ajustar una nueva posición del cilindro de elevación, ligeramente por encima de la nueva posición en altura deseada; después de esto, el gozne se traslada a la posición activa, y se hace descender el puente hasta establecer contacto con el gozne. Todas estas operaciones se realizarán, evidentemente, en forma automática: pulsando el botón que indica la nueva posición en altura deseada.

30 Los siguientes datos constructivos pue

1 den considerarse como apropiados, en un ejemplo de aplicación  
práctica.

5 Longitud del puente: 15 metros; anchura:  
4 metros. Se pueden ensamblar entre sí varias unidades de puente,  
para ensancharlo. Cinco posiciones en altura, regulables automá-  
ticamente. Total diferencia de altura: alrededor de 3 metros. El  
accionamiento hidráulico comporta un conjunto de reserva o emergen-  
cia, dotado de un mando eléctrico, y un mando automático completos.  
10 Longitud de la parte de deformación (9): alrededor de 1-2 metros.  
Los soportes y la construcción de los elementos hidráulicos, están  
hechos de acero inoxidable, así como los elementos de bloqueo y  
los pies derechos de sustentación. Todos los cilindros de bloqueo  
están equipados con indicadores incorporados. Todos los cilindros  
de elevación están encerrados en un baño de glicol. Todas las tu-  
berías hidráulicas y los cables de señalización están protegidos  
15 contra los objetos que floten a su alrededor. Mando totalmente  
automático por medio de un botón pulsador para cada una de las po-  
siciones en altura.

20 Descrita suficientemente la naturaleza del  
presente invento, así como su realización industrial, sólo cabe  
añadir que en su conjunto y partes constitutivas es posible intro-  
ducir cambios de forma, materia y disposición en cuanto tales al-  
teraciones no supongan variación sustancial del mismo.

25 El solicitante, al amparo de los Convenios  
Internacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho  
de extender esta demanda a los países extranjeros, si fuera posi-  
ble reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud.

N O T A

30 El Modelo de Utilidad que se solicita co-  
mo nuevo en España, por veinte años, de acuerdo con la vigente Le

1 gislación sobre Propiedad Industrial, deberá recaer sobre "PUENTE  
AJUSTABLE VERTICALMENTE, PARA SU CONEXION A BUQUES DE CARGA O SI-  
MILARES", en todo de acuerdo con las siguientes:

5 REIVINDICACIONES

10 1ª.- Puente ajustable verticalmente,  
para su conexión a buques de carga o similares, en particular  
buques con sus propias puertas de hoja abatible, tal como ferrys  
transbordadores de automóviles y similares, donde el puente, que  
ha sido formado como una superficie plana ancha, está constituido  
por viguetas y similares, y equipado con una superficie superior  
apropiada como plataforma para el transporte, y, en su lado de  
tierra, está conectado flexiblemente a una disposición de soporte  
(3, 4) aplicada permanentemente, de manera que la extremidad (9)  
que colinda con el buque pueda ser basculada hasta una altura con-  
15 veniente, dentro de un ámbito de ajuste apropiado, pudiendo la ci-  
tada extremidad quedar bloqueada temporalmente en esta posición  
en altura, por medio de pies derechos de sustentación, caracte-  
rizado porque el citado puente consiste en una o más unidades, va-  
rias de las cuales unidades pueden montarse adosadas estrechamen-  
20 te entre sí, de manera que cada unidad comporta caras laterales  
paralelas entre sí, y donde la disposición (11) de elevación y de  
descenso, junto con sus pies derechos de sustentación (10) con ac-  
cesorios de montaje, están colocados por debajo de la rampa (6)  
de la unidad, a distancias apropiadas de ambas extremidades de la  
25 rampa y de sus bordes laterales, y de modo que una serie de unida-  
des idénticas, que pueden maniobrarse independientemente una por  
una, pueda ser ajustada, en caso necesario, a la misma altura y  
yuxtapuestas una unidad a la otra, con lo que el puente adquiere  
una mayor anchura.

30 2ª.- Puente ajustable verticalmente,

1 para su conexión a buques de carga o similares, en todo de acuerdo con la reivindicación primera, caracterizado porque comporta inicialmente, vista desde el soporte basculante (3, 4) dispuesto en el estribo del puente, un tramo orientado según una dirección  
5 sensiblemente recta, que, en la proximidades de la extremidad del lado del mar, se transforma en una porción orientada ligeramente inclinada hacia abajo, finalizando, preferentemente, en una parte que se estrecha progresivamente en sentido vertical: la denominada zona de deformación (9), de dimensiones materiales relativamente más pequeñas; anclándose en la citada porción, y de forma flexible, la disposición (11) de elevación y de descenso, en forma de cilindros hidráulicos de elevación, en un basamento de hormigón o similar, bajo la porción ligeramente inclinada de la  
10 rampa (6); estando los citados cilindros situados de manera tal, que los puntos de contacto de la disposición de elevación y de descenso contra la cara inferior de la rampa (6), constituyen uniones articuladas y están colocados simétricamente con respecto a la línea central de la rampa, y a una distancia relativamente corta de los bordes laterales de la rampa (6), a fin de conseguir una  
15 buena estabilidad.

3ª.- Puente ajustable verticalmente, para su conexión a buques de carga o similares, en todo de acuerdo con la reivindicación primera o segunda, caracterizado porque, en las proximidades de cada cilindro de elevación (11), que ejerce de dispositivo de elevación y de descenso de la rampa (6), se  
25 halla dispuesto un pie derecho de sustentación (10), que se encuentra suspendido de la cara inferior de la rampa; estando configurado este pie derecho de sustentación, para ciertas posiciones en altura del puente preestablecidas, de manera tal, que el pie derecho aludido pueda absorber el peso del puente, además del de los  
30

1 vehículos de transporte que circulan sobre él, si es que estos últimos están presentes.

5 4ª.- Puente ajustable verticalmente, para su conexión a buques de carga o similares, en todo de acuerdo con una de las reivindicaciones primera a tercera, caracterizado porque el pie derecho de sustentación (10) consiste en un perfil metálico alargado y reticulado en forma de escala, provisto preferentemente, sin embargo, de un perfil redondo central de soporte al que envuelven los peldaños; o bien en un eje de soporte (16) sobre el que se aplican, a distancias regulares en altura, pares de pasadores transversales (17); estando el citado perfil metálico suspendido, en forma basculante según un plano vertical paralelo a la dirección longitudinal del puente, de la cara inferior de la rampa (6), e introduciéndose en un hueco (19) practicado en un basamento (13) situado bajo la rampa (6); estando el cilindro hidráulico de elevación asociado (11), erigido en las proximidades del citado basamento; comportando el citado hueco (19), en su cámara superior, una placa de guiado (23), con una hendidura para el paso del pie derecho de sustentación (10); estando un gozne (15) con doble horquilla y desplazable horizontalmente, dispuesto por encima de la placa de guiado (23), de manera que los brazos del gozne puedan, a elección, encajarse bajo cada pasador de un par de pasadores situados a un lado y a otro del eje de soporte de carga (16); estando los citados brazos, preferentemente, ligeramente avellanados en las entallas de soporte (20), de manera que tanto el pie derecho de sustentación (10) como la rampa (6) sean soportados por el gozne (15) con doble horquilla, el cual, a su vez, descansa sobre la placa de guiado (23) aplicada sobre el basamento de hormigón (13) o similar.

30 5ª.- Puente ajustable verticalmente,

1 para su conexión a buques de carga o similares, en todo de acuerdo con la reivindicación cuarta, caracterizado porque los ejes de simetría de los peldaños o los pasadores (17), son paralelos al eje de suspensión (21) del pie derecho de sustentación; estando el eje de simetría de este último orientado en ángulo recto con respecto a la dirección longitudinal de la rampa (6); y siendo las direcciones de desplazamiento del gozne (15) con doble horquilla, sensiblemente paralelas a la dirección longitudinal de la rampa.

5  
10 6ª.- Puente ajustable verticalmente, para su conexión a buques de carga o similares, en todo de acuerdo con las reivindicaciones cuarta o quinta, caracterizado porque el gozne (15) con doble horquilla está dispuesto de manera que pueda ser arrastrado respectivamente, en dirección a (o alejándose de) su pie derecho de sustentación (10), de modo que, respectivamente, se acople o se desacople respecto a los pasadores (17) del pie derecho de sustentación, gracias a la colaboración de un cilindro especial de mando (12); estando el gozne (15) guiado en una gufa-corredera o similar.

15  
20 7ª.- Puente ajustable verticalmente, para su conexión a buques de carga o similares, en todo de acuerdo con una de las reivindicaciones segunda a sexta, caracterizado porque cada unidad de puente está equipada con dos cilindros hidráulicos de elevación (11) y un cilindro de mando (12) del gozne (15) de cada pie derecho de sustentación (10), todos los cuales son gobernados sincrónicamente, con la colaboración y el control de, por ejemplo, indicadores sin contactos y válvulas de solenoide; siendo gobernada la instalación, preferentemente, por mando por pulsadores, y trabajando el resto del ciclo en forma automática.

25  
30 8ª.- Puente ajustable verticalmente, para

1 su conexión a buques de carga o similares, en todo de acuerdo con  
una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado  
porque las caras laterales rectas de las rampas (6) están confi-  
guradas de manera que se puedan montar y desmontar fácilmente  
5 una protección vertical (7) y una barandilla protectora (8), situa-  
das temporalmente en estos bordes; para lo que la cara superior  
de los bordes está equipada, por ejemplo, con bridas, y comporta  
agujeros de fijación o similares.

10 9.- Puente ajustable verticalmente, para  
su conexión a buques de carga o similares, en todo de acuerdo con  
una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque  
todos los cilindros de elevación y de mando están blindados para  
su protección contra ataques de tipo mecánico y químico; y por-  
15 que todos los elementos de enclavamiento, los pies derechos de  
sustentación, y las partes metálicas de los basamentos están he-  
chos de acero inoxidable, al tiempo que todos los otros elementos  
de la instalación hidráulica, así como los cables de señalización  
etc., están protegidos mecánicamente contra el hielo y las sus-  
tancias que puedan moverse alrededor de ellos.

20 10.- Puente ajustable verticalmente, para  
su conexión a buques de carga o similares, en todo de acuerdo con  
una de las reivindicaciones cuarta a séptima, caracterizado por-  
que, en el ajuste de una nueva posición en altura, ajuste puesto  
en marcha, por ejemplo, por una señal procedente del mando por pul-  
25 sadores y el pulsado del botón correspondiente a la posición en  
altura deseada, la rampa (6) en cuestión está dispuesta de manera  
que pueda elevarse en alrededor de 200 mm., por ejemplo, por me-  
dio de sus cilindros de elevación (11), después de lo cual estos  
últimos se detienen; a continuación, los cilindros de mando (12)  
30 de los goznes empujan a los goznes (15) de doble horquilla y desa-


1 coplan a estos últimos de su enlace con los pies derechos de sus-  
tentación (10), después de lo cual se emite una señal que ajusta  
la rampa (6), por medio de los cilindros de elevación, a apro-  
ximadamente 200 mm, por encima de la posición en altura seleccio-  
5 nada; por último, los cilindros (12) de gozne harán retornar los  
goznes (15) hacia los pies derechos de sustentación, los cuales  
se hallan en condiciones, junto con la rampa, de descender auto-  
máticamente hasta que entren en contacto con los goznes (15).

10 11.- "PUENTE AJUSTABLE VERTICALMENTE, PARA  
SU CONEXION A BUQUES DE CARGA O SIMILARES".

Según queda sustancialmente descrito en  
la presente memoria descriptiva que consta de catorce hojas me-  
canografiadas por una sola cara acompañada de sus correspondientes  
15 dibujos.

Madrid, 26 JUN. 1979

El Agente Oficial.  
MIGUEL FERNANDEZ - LOYSA PINZON  
P.P.



20

25

30

Fig.1

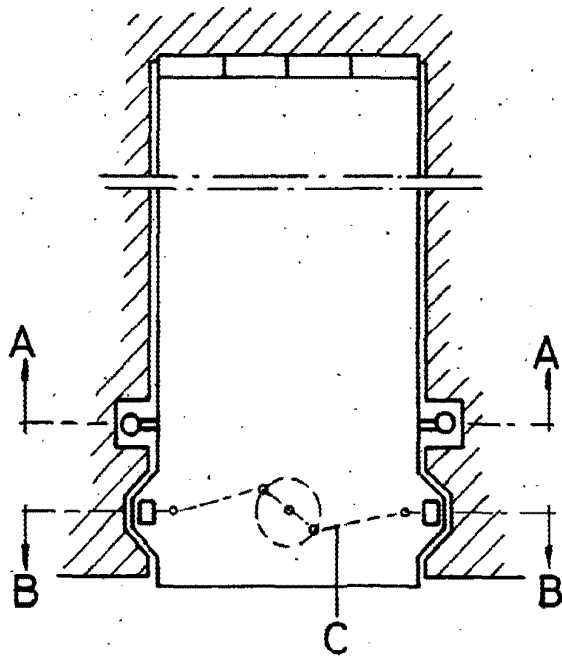
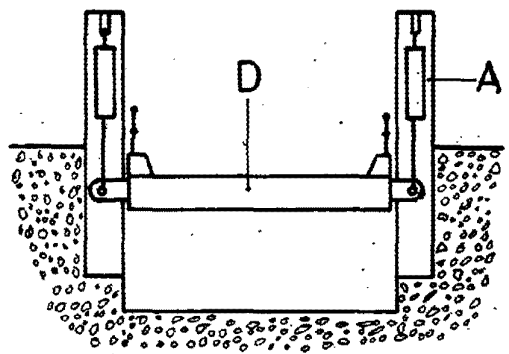
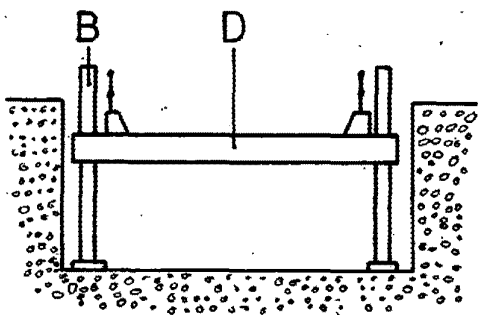


Fig.2



A-A

Fig.3



B-B

Escala variable  
Madrid  
El Agente Oficial  
MIGUEL FERNANDEZ - LOAYSA / PINZON  
P. P.

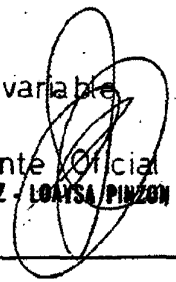




Fig.6

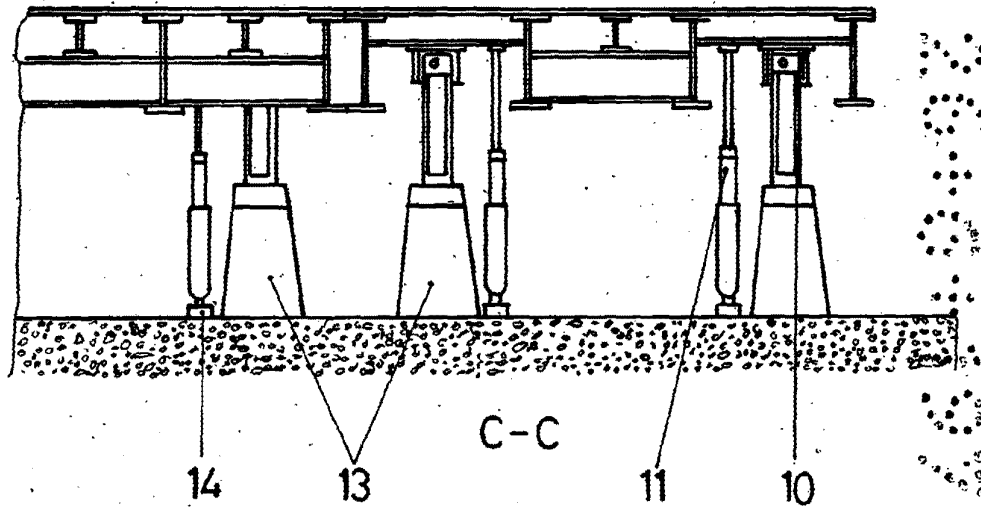
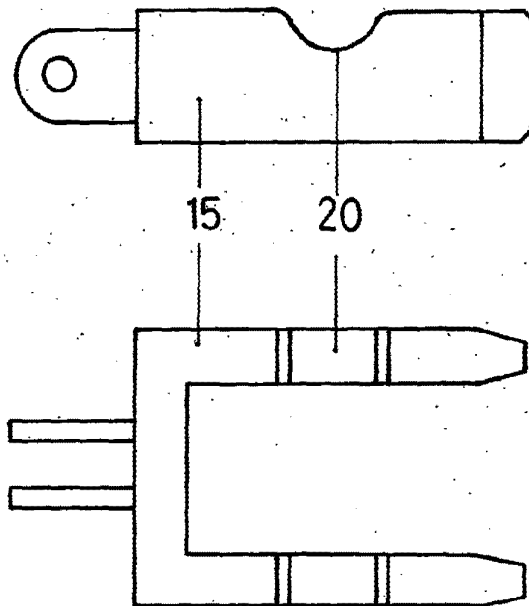


Fig.7

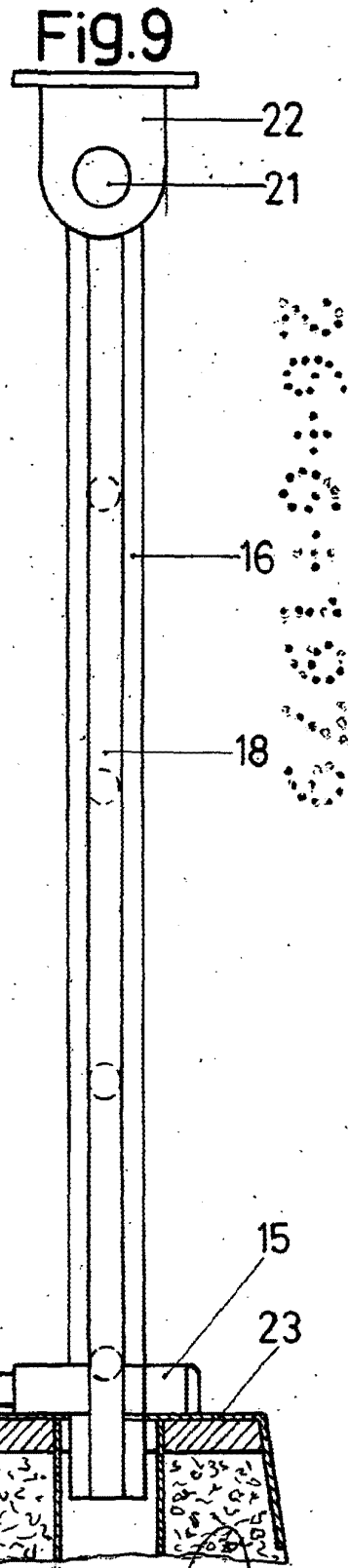
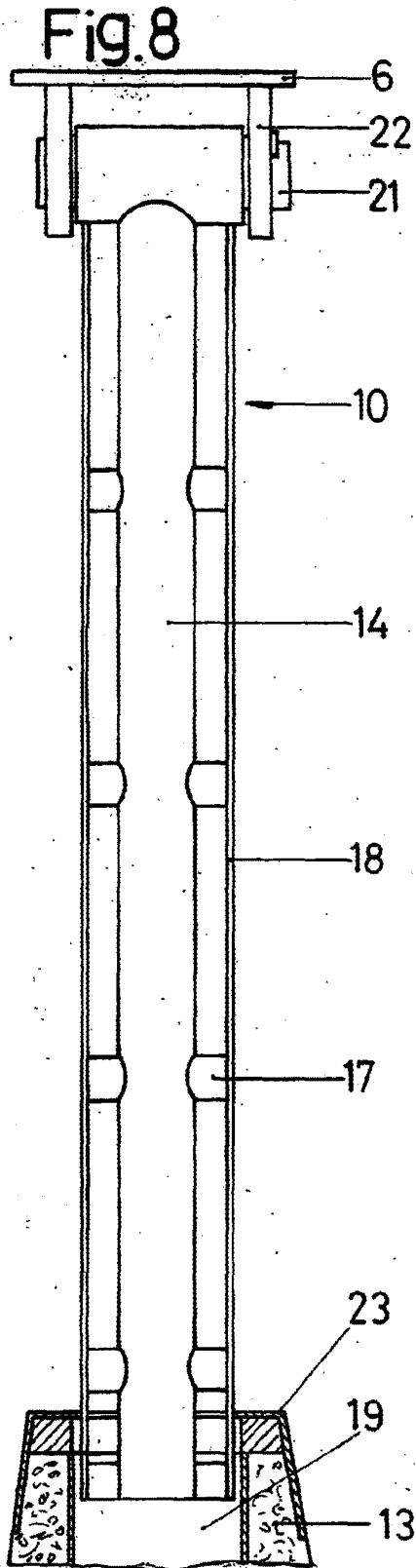


Escala variable  
Madrid

El Agente Oficial

AGUIEL FERNANDEZ - LAJATSA PINZON

P. P.



Escala variable  
Madrid  
El Agente Oficial  
MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON  
P. P.