

414280

12



414280

P.- 54.002

SG/PI

72/44

Int. Cl.: B63B

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de CREUSOT-LOIRE

sociedad anónima francesa

establecida en 5, rue de Montessuy, Paris 7<sup>o</sup>, Francia

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA INSTALACION DE MANIPULACION DE CARGA PARA PUERTOS"

(Clase Internacional B66b)



414280

La invención concierne a una instalación de manipulación de puerto destinada más especialmente a la descarga de barcos de pesca atracados a lo largo de un muelle. En los puertos donde los muelles están  
5 bordeados de naves colocadas retiradas del muelle, es corriente utilizar instalaciones de manipulación, generalmente grúas, montadas sobre semi-pórticos que se componen de un armazón único montado sobre órganos de rodamiento sobre un carril que se extiende a lo largo del  
10 borde del muelle, y de una viga horizontal que se apoya por su extremo opuesto a dicho armazón sobre una viga longitudinal de la nave, por medio de rodillos que ruedan sobre un carril realizado fijado sobre dicha viga.

Tales semi-pórticos sirven generalmente  
15 para soportar grúas de carga y descarga de los buques atracados. Sin embargo, se han utilizado igualmente semi-pórticos para soportar pasarelas de enlace con los buques atracados, sobre las cuales son montados por ejemplo, transportadores de bandas que sirven para la des-  
20 carga de pescado en continuo. En los puertos de pesca, la rotación de los barcos es bastante rápida y, dado su pequeño tamaño, se puede estar inducido a hacer atracar a los barcos, ya sea en parejas, ya sea en espiga, de tal modo que la distancia de las escotillas de cala  
25 al muelle puede variar en función de la posición del

414280



barco, lo mismo que la altura del barco con relación al muelle que varía por el hecho de la marea. Resulta de ello que el transportador continuo debe poder adaptarse a las diversas posiciones del barco. A este efecto, las instalaciones ya realizadas tienen un sistema de posicionamiento en altura y en distancia de la pasarela de unión.

La sociedad solicitante ha presentado ya, el 8 de Febrero de 1972, una solicitud de patente bajo el número PV 72-04096, en la cual es descrito un sistema original de posicionamiento de la pasarela de unión, que se caracteriza esencialmente por el hecho de que se utilizan dos pares de cables que aseguran, respectivamente, el posicionamiento en altura y en distancia, y que se enrollan sobre cabrias montadas sobre el semi-pórtico.

Una de las ventajas de esta disposición es la de permitir aligerar la estructura del semi-pórtico pues, en las instalaciones precedentes, los dos montantes del armazón de apoyo sobre el borde del muelle llevaban cremalleras que servían al posicionamiento de la pasarela y debían, por este hecho, ser reforzadas. Además, utilizando como medio de posicionamiento cables flexibles, se puede dar a éstos todas las orientaciones deseadas, por medio de poleas de inver-

414280



5 sión, y agrupar los órganos de mando en un solo punto. Ahora bien, es particularmente importante aligerar el semi-pórtico pues se puede estar inducido a equipar puertos que no habían sido previstos para recibir este género de instalaciones.

Es por ésto por lo que se está limitado por las cargas admisibles sobre los muelles y sobre las vigas longitudinales de las naves que soportan los semi-pórticos.

10 En el caso particular en que los semi-pórticos soportan transportadores continuos se ha visto que el transportador podía ocupar diversas posiciones que pueden modificar los esfuerzos transmitidos por el pórtico. Por otra parte, en posición de reposo, los  
15 transportadores deben estar levantados verticalmente para dejar libre el muelle y ofrecen entonces una resistencia al viento particular, lo que puede acarrear otras sollicitaciones sobre los apoyos, cuyas características son, por otra parte, difíciles de precisar.

20 La invención tiene por objeto una estructura particular de la instalación de manipulación, adaptada a la solución ya propuesta precedentemente, y que permite disminuir muy sensiblemente los esfuerzos transmitidos a los apoyos. Otras ventajas particulares aparecerán en el curso de la descripción que sigue.  
25

414280



En la instalación de manipulación conforme a la invención, la viga horizontal del semi-pórtico está unida por tres articulaciones, respectivamente, a los dos montantes del armazón, colocado del lado del muelle y a un órgano de apoyo que rueda sobre el carril realizado, y la parte superior del armazón está unida al extremo opuesto de la viga horizontal por una barra rígida articulada en sus extremos.

En una disposición particular, la instalación de manipulación lleva un dispositivo de transporte de cargas que se compone de un camino de rodadura que se extiende por encima de los barcos y de un carro de transporte móvil a lo largo de dicho camino de rodadura. Según una característica importante de la invención, el camino de rodadura se apoya, por una parte, sobre el extremo de una viga solidaria del armazón, y, por otra parte, sobre un carro que rueda sobre el carril realizado y cuyo bastidor está unido al bastidor del órgano de apoyo rodante de la viga horizontal por una biela articulada en sus extremos. Además, según una característica suplementaria, la biela de unión entre el carro de apoyo del camino de rodadura y el órgano de apoyo de la viga horizontal tiene una longitud regulable.

La invención se describirá ahora, refiri-

414280



riéndose a un modo de realización particular, dado a título de ejemplo, y representado en los dibujos anejos.

5 La figura 1 es una vista de perfil, de la instalación de manipulación según la invención, en corte según I-I, figura 4.

La figura 2 es una vista desde arriba de la instalación.

10 La figura 3 es una vista del semi-pórtico, en corte según III-III, figura 1.

La figura 4 es una vista de frente del conjunto.

La figura 5 es una vista en corte según 5.5., figura 1.

15 La figura 6 es una vista del dispositivo de transporte de cargas, según VI-VI, figura 2.

La instalación de manipulación se compone esencialmente de un armazón 1, y de una viga horizontal 2 (figura 1). El armazón 1 se compone de dos montantes 10 (figura 4) unidos por tirantes horizontales 11, 12, 13.

25 Los montantes 10 se apoyan cada uno, por medio de un rodillo 130 arrastrado por un grupo motor-propulsor 14, sobre un carril 31 empotrado a lo largo del borde del muelle 3.

414280

La viga horizontal se compone de dos montantes 20, unido cada uno a uno de los montantes 10 por una articulación 21, y fijados por su otro extremo a un titante 22 unido en su mitad por una articulación de  
5 eje horizontal 23 al chasis de un bogie 24 que se apoya por medio de dos rodillos 25 sobre un carril 41 fijado a lo largo de una viga longitudinal 40 de una lonja 4 dispuesta a lo largo del muelle, retirada del borde de éste.

10 Garras de anclaje 32 (figura 4) y 42 (figura 5) que se deslizan, respectivamente, a lo largo de los carriles 31 y 41, permiten el mantenimiento del semi-pórtico, cualquiera que sea el sentido de los esfuerzos soportados por éste.

15 Además, el tirante superior 12 del armazón está unido al tirante 22 de la viga horizontal 2 por una barra rígida 5 (figura 1) articulada en sus extremos sobre los tirantes 22 y 12.

20 El semi-pórtico así constituido, sirve para soportar una pasarela móvil 6 sobre la cual está montado, por ejemplo, un transportador de bandas 60. El sistema de desplazamiento de la pasarela de enlace 6 ha sido descrito en la solicitud de patente precedente presentada el 8 de febrero de 1972 bajo el número 72-  
25 04096.



414280

Se compone esencialmente de un par de cables de suspensión 71 que pasan sobre poleas 70 montadas sobre el tirante superior 12, y que se enrollan sobre una cabria 73, y de un par de cables de tracción 5 74 que pasan sobre poleas de inversión 75 montadas sobre el armazón 1, y que se enrollan sobre una cabria 76. En el ejemplo representado, el semi-pórtico lleva dos pasarelas de enlace 6, colocadas a uno y otro lado de una viga vertical 14 fijada sobre los tirantes 11 10 y 13. La viga 14 sirve esencialmente de guía a la banda 6 y de soporte a las poleas de inversión 75. Puede, pues, ser de constitución ligera y componerse, por ejemplo, de escuadras verticales unidas por tirantes.

Se ve que este modo de desplazamiento de 15 las bandas por dos pares de cables permite una estructura particularmente ligera y compacta del semi-pórtico, pudiendo tomar los cables las orientaciones deseadas por medio de poleas de inversión, y estando agrupadas las cabrias de mando sobre la parte trasera de la viga 20 horizontal 2. Esta disposición favorece el mando combinado de las cabrias 73 y 76 para el desplazamiento de la banda de enlace.

Gracias a esta disposición, el semi-pórtico puede ser de estructura muy ligera, pues no 25 sirve más que para soportar las bandas cuyo mando es

414280



efectuado por los cables, mientras que en las instalaciones precedentes los montantes del pórtico servían de soportes a las cremalleras que aseguran el desplazamiento de las bandas. Reservando al pórtico la función de soporte, se le puede constituir casi únicamente de tubos particularmente ligeros y resistentes y que ofrecen una resistencia menor al viento que las estructuras clásicas constituidas de perfiles. Por otra parte, se reduce el número de soldaduras y los riesgos de corrosión, siendo mucho más fácil el mantenimiento de una estructura tubular, lo que no es despreciable en atmósfera marina.

Se observará igualmente que el semi-pórtico tiene, en efecto, una estructura en tetraedro que se compone de tres elementos solamente, el armazón, la viga horizontal y la barra de enlace, estando unidos estos elementos entre sí por articulaciones, lo que facilita el montaje.

Además, el reparto de esfuerzos es perfectamente conocido, puesto que todas las uniones son articulaciones y el pórtico reposa solamente sobre tres apoyos constituidos por rodillos 13 y la articulación 23. Por el contrario, en las instalaciones precedentes, la viga horizontal 2 se apoyaba sobre la viga longitudinal 40 de la lonja 4 por medio de dos rodillos,

414280



de los que era difícil conocer, dada la estructura hiperestática, las cargas soportadas en función de la posición de las bandas y los esfuerzos debidos al viento.

Se corría así el riesgo de repartir mal  
5 el peso sobre la viga longitudinal 40 cuya resistencia, como se ha visto, puede ser limitada.

Por el contrario, en la instalación según la invención, la viga horizontal 2 se apoya sobre la viga 40 por un apoyo único del que es fácil determinar la carga, estando ésta repartida sobre dos rodillos  
10 de rodadura por medio del bogie 24; la separación de los rodillos 25 del bogie puede además ser determinada en función de la distancia entre apoyos de la viga 40, de tal modo que no se corra el riesgo de sobrepasar los  
15 esfuerzos impuestos.

La instalación de manipulación que acaba de ser descrita está destinada esencialmente a soportar transportadores de bandas que permiten descargar en continuo barcos de pesca. Sin embargo, todos los barcos  
20 no se prestan a esta forma de descarga, y es por lo que es útil que la misma instalación pueda servir para la manipulación de cajas por medio de un dispositivo de transporte de cargas. Por otra parte, incluso en los barcos que se prestan a la descarga en continuo, puede  
25 ser interesante disponer de un aparato tal, para descar-



414280

gar cajas de pescado o para manipular materiales diversos.

5 El dispositivo de transporte de cargas se compone normalmente de un camino de rodadura y de un carro de transporte 83 móvil a lo largo de dicho camino de rodadura y provisto de una cabria a la cual se pueden enganchar las cargas.

10 En las instalaciones clásicas, el camino de rodadura está fijado en el costado del semi-pórtico, lo que provoca el riesgo de producir una disimetría de las cargas soportadas por el pórtico y aumentar así los esfuerzos transmitidos a la viga longitudinal de la lonja.

15 Para evitar este inconveniente, la instalación de manipulación según la invención está completada por un dispositivo de transporte de cargas original en el cual el camino de rodadura se apoya, por una parte, sobre el armazón vertical, y, por otra parte, sobre un carro independiente que rueda sobre el carril  
20 realizado de la lonja.

25 En el ejemplo representado, el camino de rodadura es un perfil 80 en I montado sobre dos apoyos rodantes 81 y 82 fijados, respectivamente, uno sobre el extremo de una viga horizontal 16 solidaria del armazón 1, y el otro sobre un arco 43 solidario del bastidor de



414280

un carro 44 provisto de dos rodillos alineados que ruedan sobre el carril realizado 41.

Además, la parte superior del arco 43 está unida a la viga 16 (figura 6) por una barra 45 articulada en sus extremos y que asegura así la estabilidad del carro 44.

Como está representado en la figura 4, el órgano de rodadura 81 se compone de dos pares de rodillos colocados a uno y otro lado del alma de la viga 80 y montados cada uno sobre un balancín articulado en su mitad sobre una brida solidaria del extremo de la viga 16.

El órgano de rodadura 82 se compone por el contrario de cuatro pares de rodillos 821, y colocados respectivamente encima y debajo del ala superior de la viga 80 y a uno y otro lado del alma.

La viga 80 puede así ser desplazada fácilmente sobre los órganos de rodadura 81 y 82. El movimiento de traslación puede ser transmitido por un piñón 84 arrastrado por un grupo moto-reductor montado sobre un arco 43 y que engrana sobre una cremallera, por ejemplo una cadena Galle fijada en la viga 80, en el plano axial de ésta.

Así, cuando la instalación esté en reposo, la viga 80 será llevada sobre el muelle, extendiéndose

414280



dose su extremo por encima del techo de la lonja 4; en esta posición el centro de gravedad del monocarril está sensiblemente a la altura de la viga 40.

5 Por el contrario, cuando se pone la instalación en posición de trabajo, la viga 80 está desplazada hacia la izquierda en la figura 1, de forma que su extremo izquierdo se extiende por encima del barco; el centro de gravedad pasa más allá de los rodillos 81 y el extremo derecho de la viga tiende a apoyarse entonces  
10 sobre los rodillos 821. En esta posición, el carro 44 tiene tendencia a elevarse y es mantenido por garras 45 que se enganchan a los carriles 41.

Separando de esta forma el dispositivo de transporte de cargas del pórtico, se obtiene una mejor  
15 repartición de las cargas sobre la viga 40 y se disminuyen así los esfuerzos soportados por esta viga.

Para facilitar el desplazamiento del semi-pórtico a lo largo del muelle, el chasis del carro 44 está unido al chasis 24 del carro de apoyo del semi-  
20 pórtico por una biela 47 articulada en sus extremos.

Es ventajoso que la biela 47 sea de longitud regulable, lo que es fácil de realizar, de forma mecánica, por ejemplo, por medio de un acollador o de cualquier otro gato, mecánico o hidráulico. Dado el gran  
25 voladizo de la viga 80 cuando ésta está en posición de

-2 MAY 1973

414280

trabajo, el reglaje de la posición del carro 44 por medio del órgano 47 permite desplazar el extremo de la viga 80 por encima del barco y, por consiguiente, colocar el carro de transporte 83 rodando sobre el camino  
5 de rodadura 80 por encima de las escotillas de cala, pudiendo éstas tener posiciones diversas según los barcos y la manera en que éstos estén atracados.

Naturalmente, las variaciones de posiciones del monocarril están sin embargo limitadas por la  
10 holgura que se pueda dar a las articulaciones de extremos de la barra 45, y por las posibilidades de reglaje de la biela 47.

Gracias a su estructura de tetraedro ligero y resistente, y a las diferentes disposiciones descritas precedentemente que permiten una buena repartición de las cargas y a un buen conocimiento de los esfuerzos transmitidos a los apoyos, la instalación de  
15 manipulación que acaba de ser descrita se presta bien al equipo de los puertos y en particular de aquellos en los que los muelles y las lonjas no habían sido previstos en su origen para recibir tales instalaciones. Pero  
20 la invención no se limita evidentemente a los detalles del modo de realización que ha sido descrito y engloba, por el contrario, las disposiciones equivalentes que podrían ser imaginadas sin salir del marco de la invención.  
25

414280

12



Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Francia, el 19 de Mayo de 1972, con el número 72-18102, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

REIVINDICACIONES

10

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en una instalación de manipulación de carga para puertos que se compone de un semi-pórtico móvil a lo largo del muelle y que soporta al menos una pasarela de enlace con los buques atracados, teniendo el semi-pórtico una viga horizontal perpendicular al muelle que se apoya, por el lado del muelle, sobre un armazón de apoyo sobre un carril fijado a lo largo del muelle y, al otro lado, sobre un carril fijado sobre una viga real-

20

25

7.8.75



414280

5

zada, paralela al muelle, teniendo dicho armazón dos montantes verticales de altura superior a la altura de la viga horizontal con relación al muelle, caracterizados por el hecho de que la viga horizontal está unida por tres articulaciones respectivamente a los dos montantes del armazón y a un órgano de apoyo que rueda sobre el carril realizado y porque la parte superior del armazón está unida al extremo opuesto de la viga horizontal por una barra rígida articulada en sus extremos.

10

2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que el armazón se compone de dos montantes sensiblemente verticales unidos por dos tirantes horizontales colocados respectivamente a la altura de la viga horizontal y en el extremo superior de los montantes.

15

3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que la viga horizontal se compone de dos montantes articulados, en un extremo, cada uno sobre uno de los montantes del armazón y fijados por su otro extremo sobre un tirante unido en su mitad por una articulación al órgano de apoyo rodante.

20

4ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que el conjunto de la estructura está formado por barras de sección circular.

25

5ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que el órgano de apoyo que rueda sobre el carril realizado es un bogie de dos rue-

7.8.75



1975

414280

das, sobre el chasis del cual está articulado el extremo de la viga horizontal.

5 6ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales la instalación de manipulación lleva un dispositivo de transporte de cargas que se compone de un camino de rodadura y de un carro de transporte móvil a lo largo de dicho camino de rodadura, caracterizados por el hecho de que el camino de rodadura se apoya, por una parte, sobre el extremo de una viga solidaria del armazón y, por otra parte, sobre un carro que rueda sobre el carril realzado y cuyo bastidor está unido al bastidor del órgano de apoyo rodante de la viga horizontal por una biela articulada en sus extremos.

15 7ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 6ª, caracterizados por el hecho de que el carro de apoyo del camino de rodadura lleva dos ruedas alineadas montadas sobre un chasis unido al armazón de la instalación por una barra articulada en sus extremos.

20 8ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones 6ª y 7ª, caracterizados por el hecho de que el camino de rodadura es un monocarril móvil longitudinalmente a lo largo de al menos dos rodillos montados pivotantes respectivamente sobre la viga solidaria del armazón y sobre el chasis del carro de apoyo rodante.

25 9ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la rei-

7.8.75

414280



12 AGO. 1975

vindicación 6ª, caracterizados por el hecho de que la biela de enlace entre el carro de apoyo del camino de rodadura y el órgano de apoyo de la viga horizontal tiene una longitud regulable.

5

10ª.- Perfeccionamientos introducidos en una instalación de manipulación de carga para puertos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

10

Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

12 AGO. 1975

MADRID,

Alberto de Linares  
Por Poder.

P.A.

7.8.75

CGD.

FIG:2

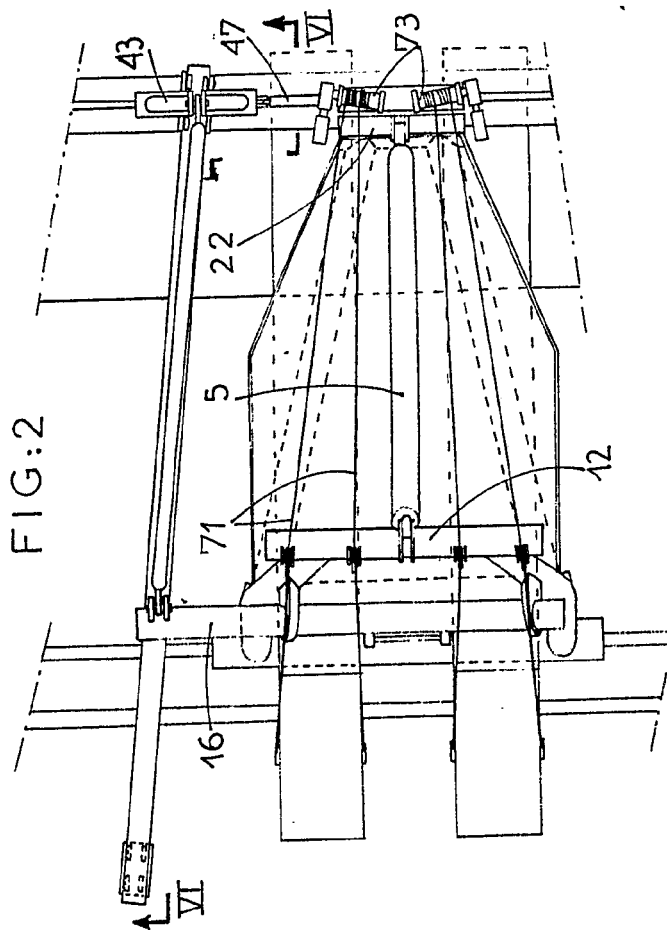


FIG:6

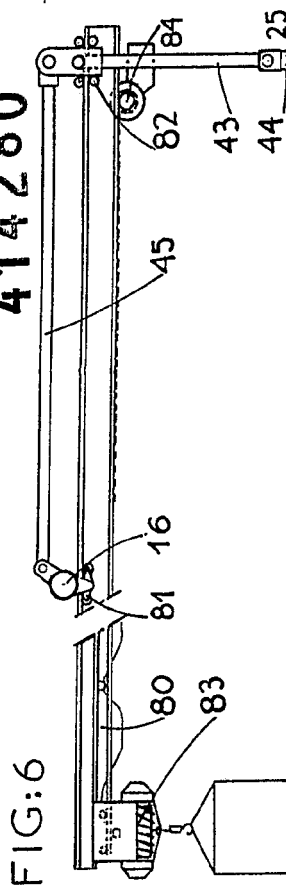


FIG:1

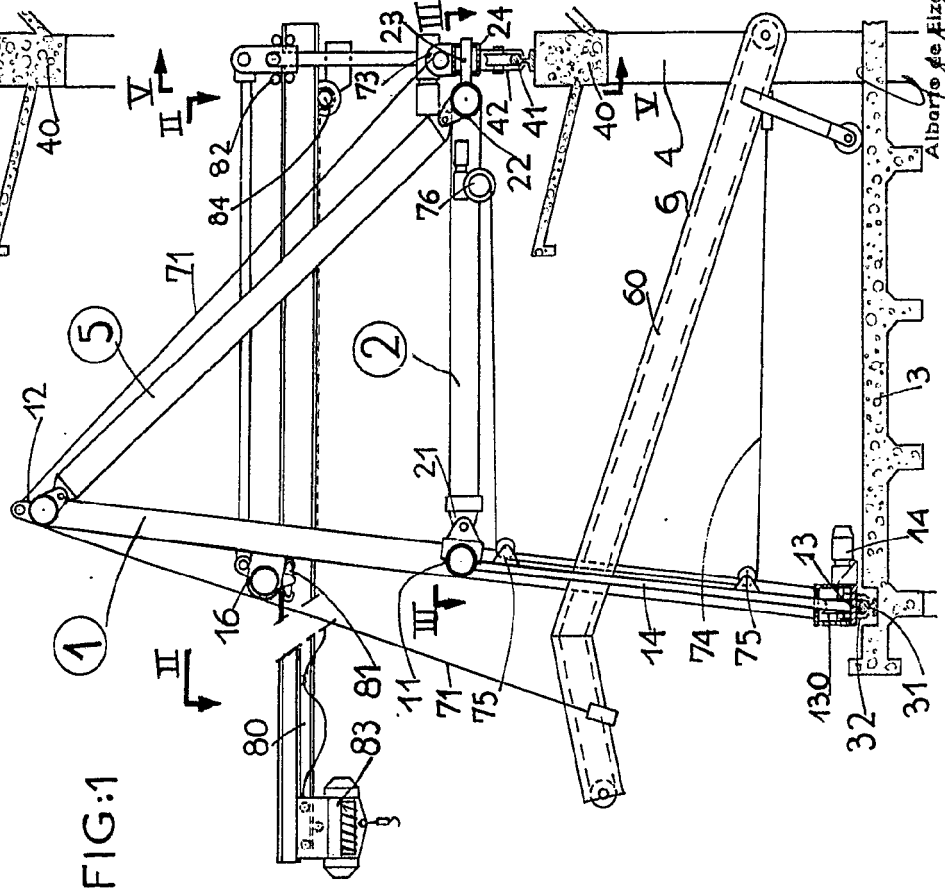
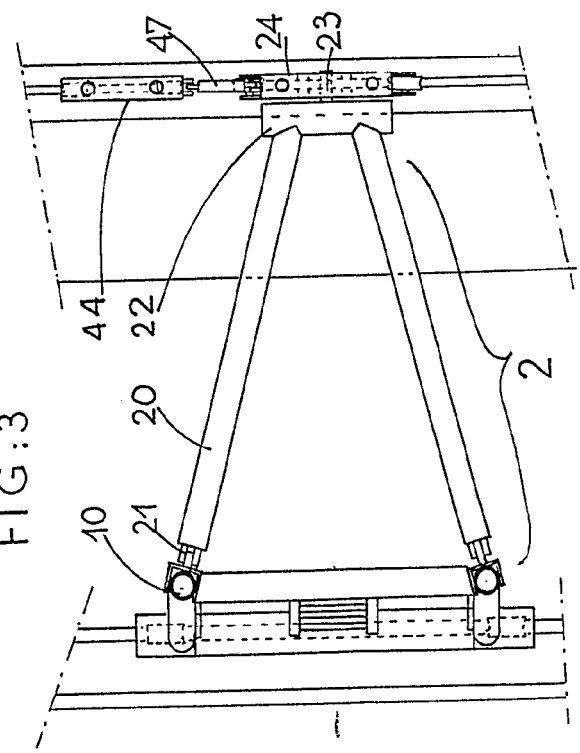


FIG:3



Albario de Elzsauro  
Per Feeder

FIG:2

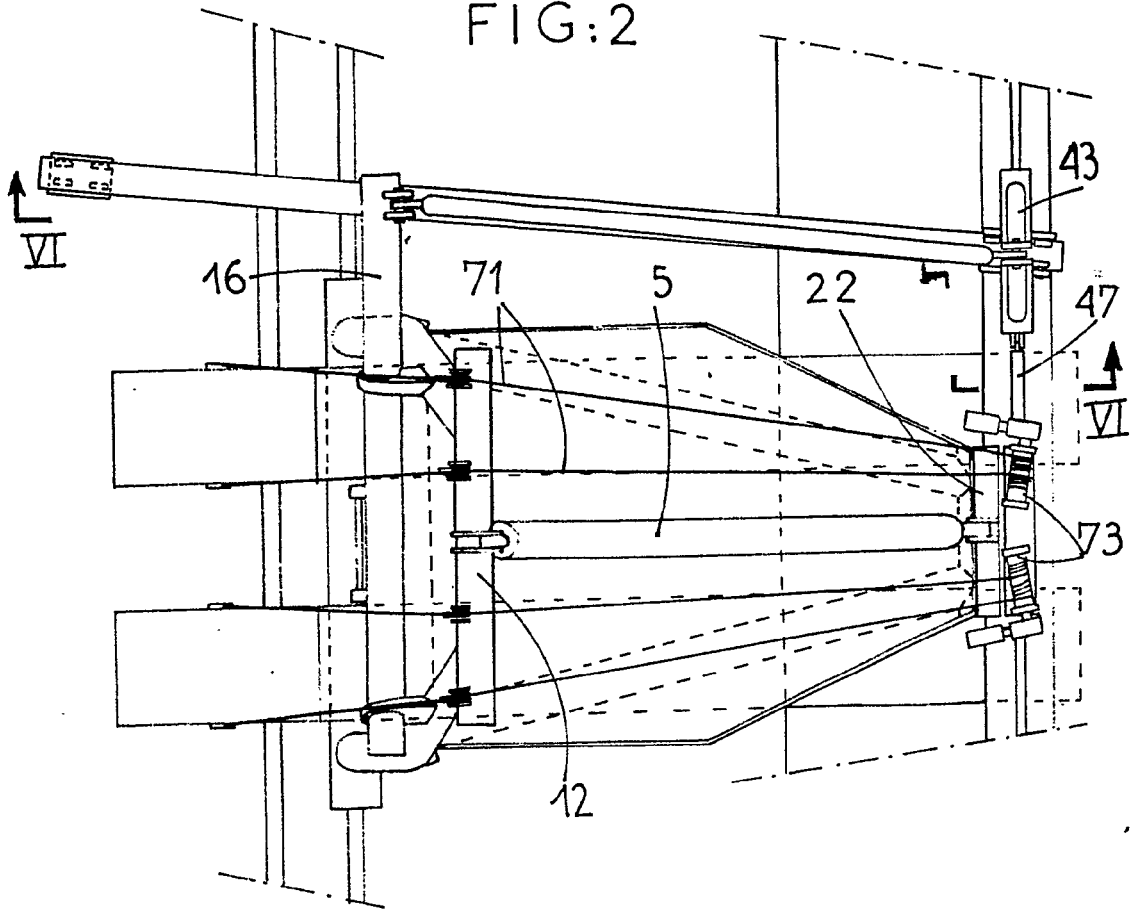
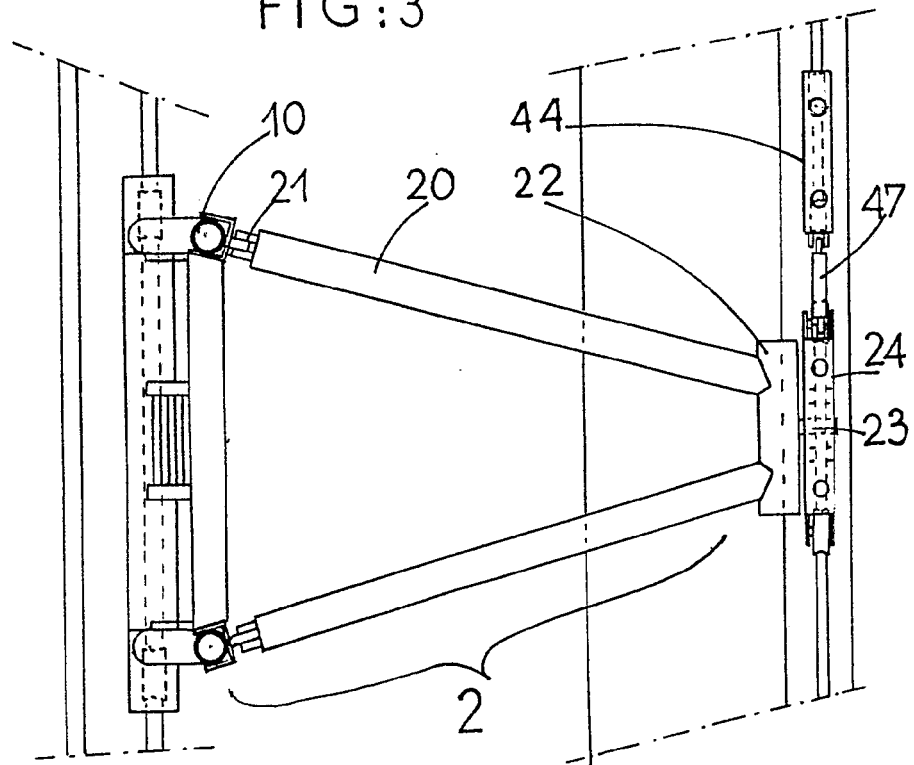


FIG:3



414280



FIG:6

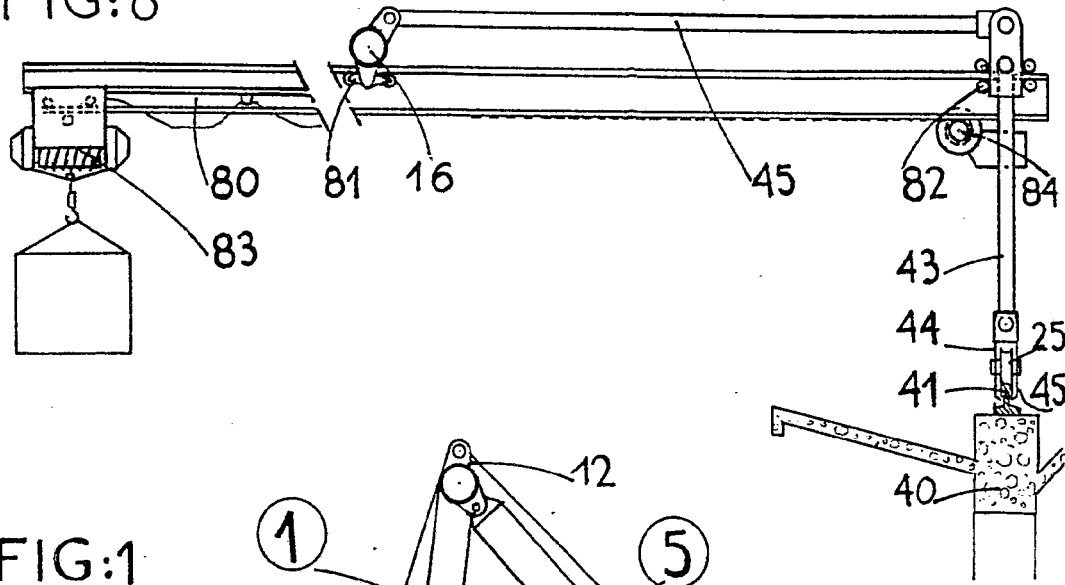
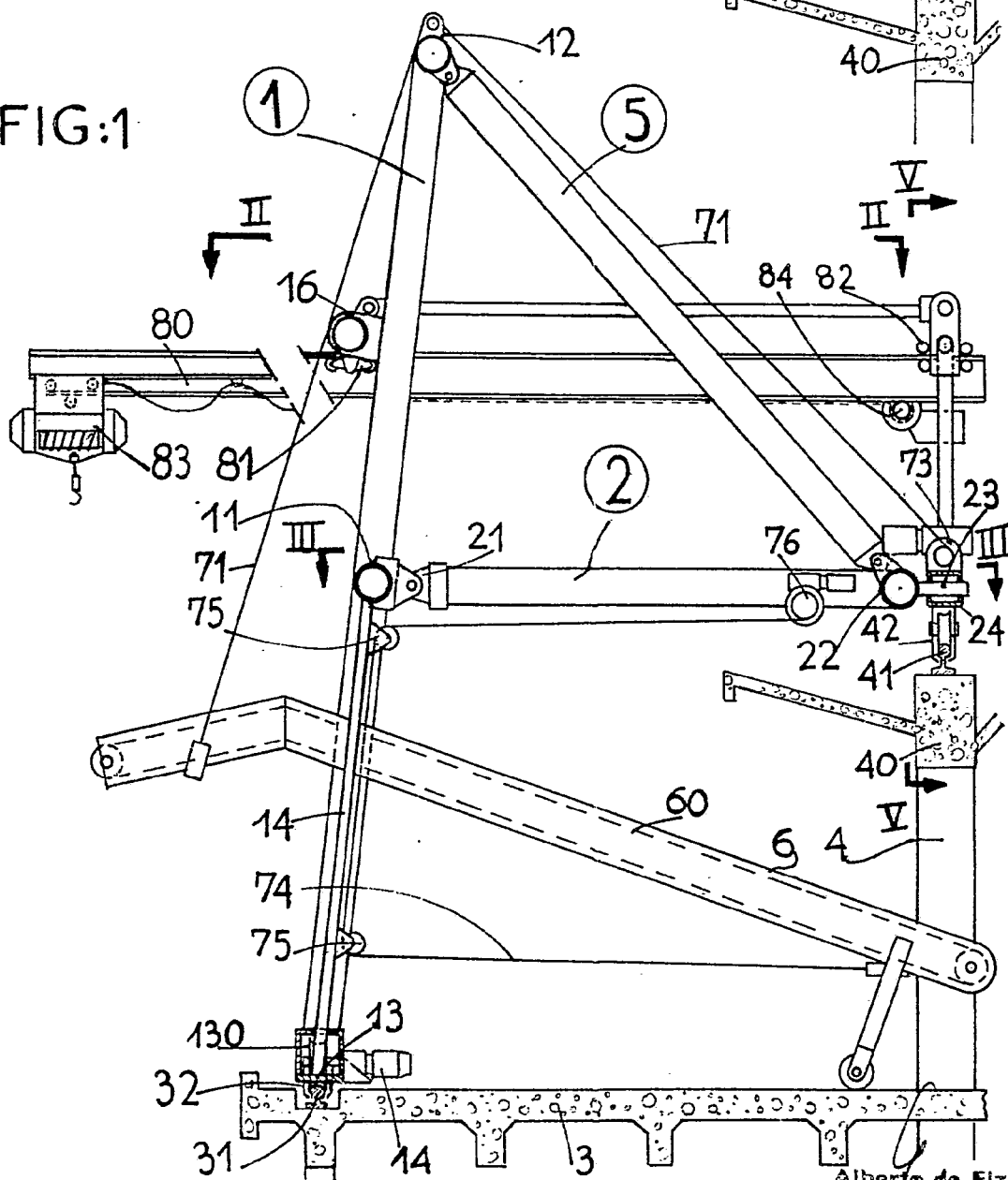


FIG:1



Alberto de Eizoburu  
Per Poder

414280

414280



FIG:5

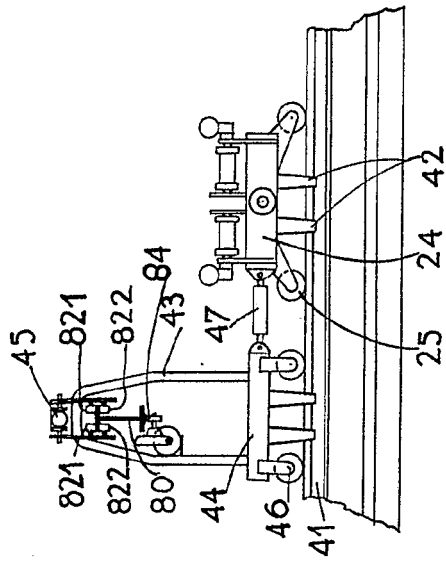
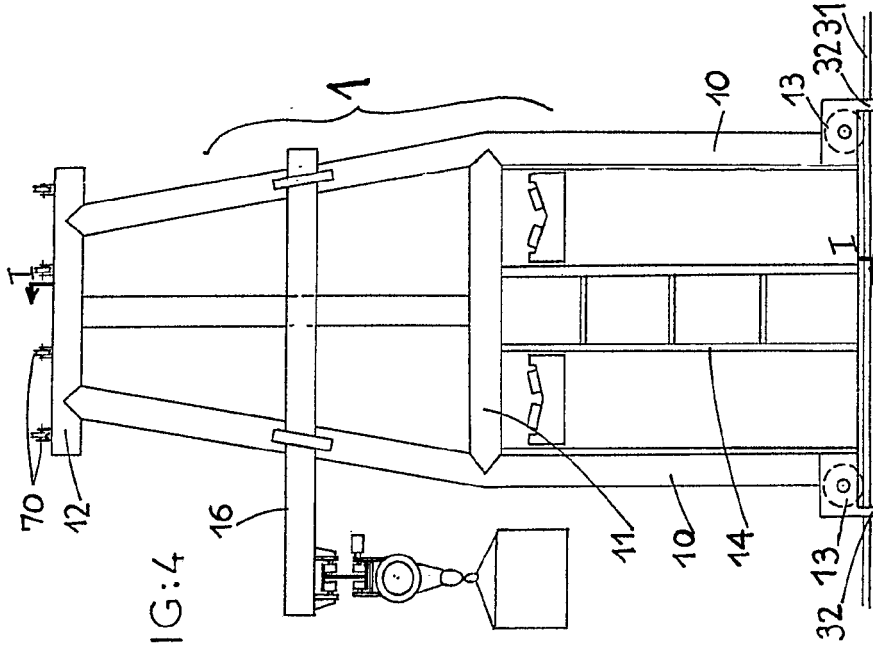


FIG:4

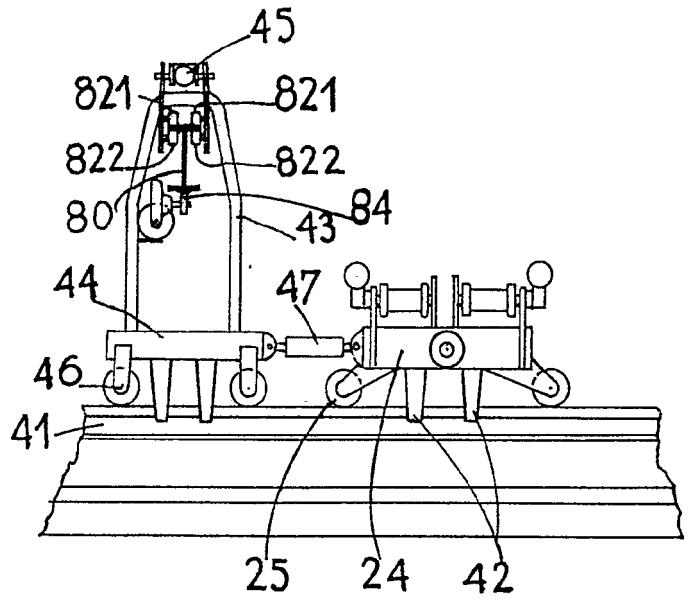


*Alberto de E...*  
Per Teste

414280

FIG:5

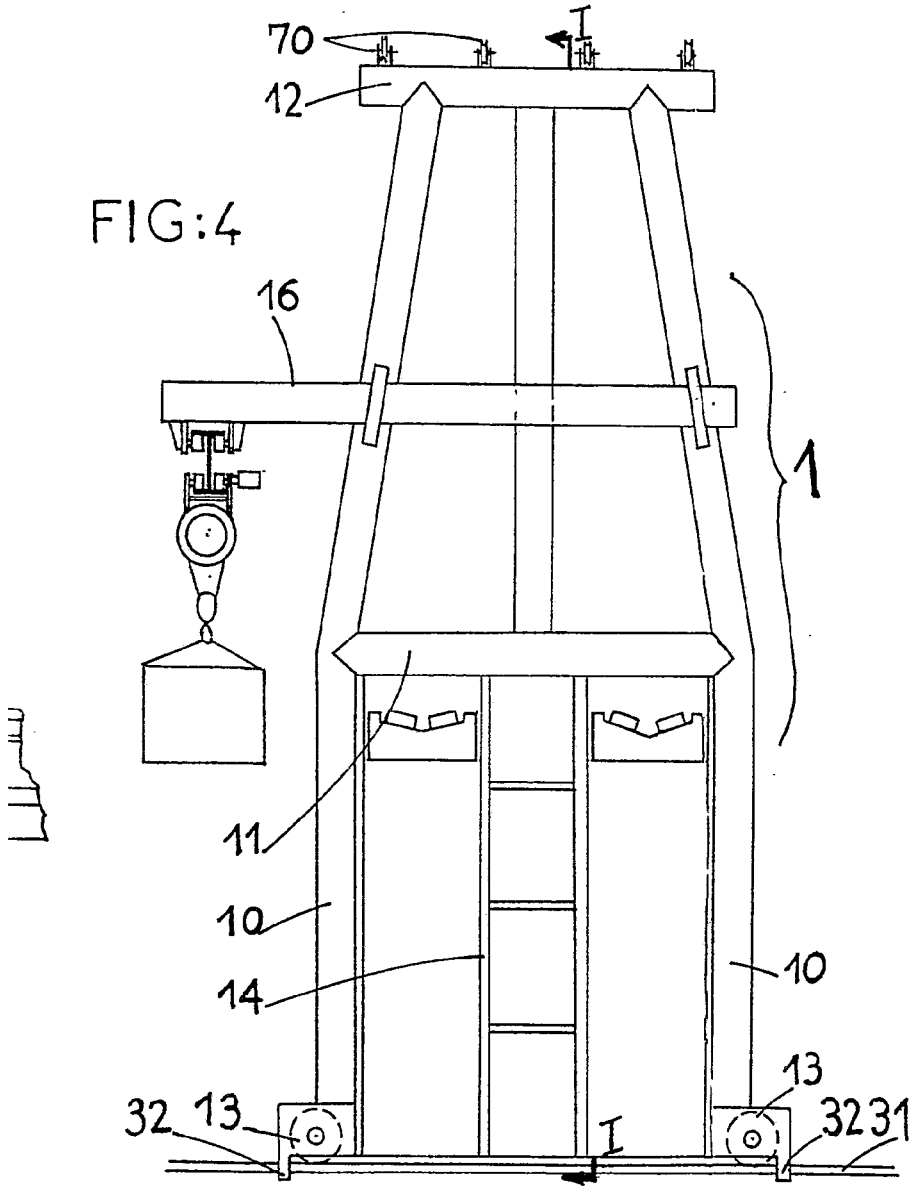
FI



414280

2 MAR 1973

FIG:4



Alberto de Ezcurra  
Per Inven