

EX-FR

413957



413957

PATENTE DE INTRODUCCION

por DIEZ años

cuyo privilegio se solicita para España, sus te
rritorios y plazas de soberanía, a favor de:

Georges POUS

de nacionalidad francesa, domiciliado en
Coarrazat (64), Basses-Pyrénées, Francia, relati
va a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS LIMPIADORES DE REJAS
DE OBRAS HIDRAULICAS"

=====

Fuente de información: Patente francesa N° 69 24894
presentada el 22 julio 1969.

413957



Int. Cl.²: B08B // E02B

F.C-21-5-75

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La invención se refiere a los limpiadores de rejas de obras hidráulicas, es decir de rejas de retención de hierbas o desechos, en la entrada de las centrales hidroeléctricas. - - - - -

10. La invención se refiere, más particularmente, a tales limpiadores del tipo constituido por un rastrillo formado por una lámina de dirección general horizontal sensiblemente perpendicular al plano de la reja y móvil de abajo hacia arriba contra ésta y de arriba hacia abajo a cierta distancia de esta reja. - - - - -

15. En su patente francesa nº 1.488.418 el solicitante ha descrito modos de realización de limpiadores de rejas de este género, en los cuales la lámina está soportada por sus dos extremos, respectivamente, por dos brazos montados pivotantes en dos carros que deslizan en dos carriles laterales paralelos a la reja, estando mantenida la lámina alejada de la reja durante su movimiento de descenso por un sistema de gatos llevado por dichos carros. - - - - -

20. Tales sistemas se han previsto para el limpiado de rejas que presentan, con respecto a la horizontal, una in-



clinación prácticamente del orden de 60° como máximo. En efecto, en estos sistemas la lámina es mantenida, en su movimiento ascendente, aplicada contra la reja simplemente bajo el efecto de la gravedad y el vertido de los desechos, en un canal de evacuación previsto detrás de la parte superior de la reja, se realiza igualmente bajo el simple efecto de la gravedad que se ejerce sobre dichos desechos y los hace deslizar de la lámina inclinada por lo menos en 30° en la hipótesis indicada anteriormente. - - - - -

10. Es perfectamente evidente que estos sistemas no pueden utilizarse para limpiar rej^{as} verticales ni prácticamente tampoco para limpiar rej^{as} que presenten, con respecto a la horizontal, una inclinación muy grande, es decir en la práctica superior a 60°, puesto que, para asegurar una recogida y un ascenso correcto de los desechos, la lámina debe presentarse sensiblemente perpendicular al plano de la reja, es decir que resultaría horizontal o por lo menos insuficientemente inclinada para permitir que los desechos que se hallan en la misma deslicen por gravedad y caigan en el canal de evacuación y para ser evacuados. Además, la aplicación de la lámina contra una reja vertical, bajo el simple efecto de gravedad, conduciría a complicaciones diversas. - - - - -

25. El objetivo de la invención es realizar un limpiador de rej^{as}, del tipo en cuestión, que pueda funcionar convenientemente en rej^{as} verticales o muy inclinadas con respecto a la horizontal, es decir prácticamente con un ángulo



superior a 60°. - - - - -

Para ello, según la invención, cada uno de los dos brazos que llevan la lámina de rastrillado está articulado en el eje del rodillo superior de rodadura del carro correspondiente que presenta un segundo rodillo inferior de rodadura en la guía correspondiente, presentando el extremo superior de cada guía una desviación en arco de circunferencia cuyo centro se halla cerca de la parte superior de la reja y que está destinada a recibir el rodillo superior del carro correspondiente, al final de la carrera ascendente de éste, siendo los gatos de doble efecto y capaces de aplicar la lámina contra la reja con cierta presión durante el ascenso del conjunto móvil. - - - - -

Gracias a esta disposición particular, se está seguro de que la lámina se aplica contra la reja con una fuerza suficiente puesto que se puede controlar esta fuerza ejercida positivamente por gatos. Además, el basculado de los carros, cuyos rodillos superiores se introducen en la desviación de las guías, y el basculado correspondiente de la lámina dan, a ésta, una inclinación que se puede elegir ampliamente suficiente para que los desechos deslicen con seguridad de la lámina y caigan en el canal de evacuación de detrás de la parte superior de la reja. - - - - -

La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción que seguirá y con el examen de los planos anexos que muestran, a título de ejemplos no limitativos,

413957



dos modos de realización de un limpiador de rejas según la invención. - - - - -

En estos planos: - - - - -

5. La fig. 1 es una vista de perfil en sección, según la línea I-I de la fig. 2, que muestra la parte superior de una reja de obra hidráulica, el canal de evacuación y un limpiador de reja según la invención representado durante su movimiento ascendente, - - - - -

10. La fig. 2 es una vista frontal representada en sección vertical según la línea II-II de la fig. 1, - - - - -

La fig. 3 muestra, a mayor escala, un detalle de la fig. 1, - - - - -

La fig. 4 muestra, a mayor escala, un detalle de la fig. 2, - - - - -

15. Las figs. 5 a 7 representan esquemáticamente las posiciones sucesivas del equipo móvil, en la parte superior de la reja, durante la operación de vertido de los desechos en el canal de evacuación, y - - - - -

20. La fig. 8 es una vista análoga a la fig. 7 que muestra una ligera variante. - - - - -

El dispositivo representado en las figs. 1 y 2 está destinado a realizar el limpiado de una reja 1 de una



obra hidráulica, por ejemplo de una central hidroeléctrica. Detrás de la parte superior de esta reja, se halla el canal 2 de evacuación, destinado a recibir las hierbas y desechos que serán vertidos por el dispositivo de limpiado para ser evacuados hacia la parte de corriente abajo de la obra. --

5.

El dispositivo de limpiado de la reja 1 está constituido esencialmente por una lámina 4 de rastrillado (véan se también las figs. 3 y 4) de dirección sensiblemente horizontal, soportada perpendicularmente a la reja 1 que, en este ejemplo, es vertical, por dos brazos 5 y 5A articulados en dos ejes horizontales coaxiales 6 y 6A llevados por dos carros 7 y 7A. - - - - -

10.

En este ejemplo, los dos brazos 5 y 5A están unidos entre sí por una traviesa superior 11 y por una traviesa inferior 12 que forman, con dichos brazos, un marco rígido rectangular designado en su conjunto con 13. - - - - -

15.

El eje 6 está soportado por dos cojinetes 14 y 15 fijados en la parte superior de la traviesa superior 11 y, de una manera análoga, el eje 6A está montado en dos cojinetes 14A y 15A fijados igualmente sobre esta traviesa en el otro extremo de ésta. - - - - -

20.

El carro 7 está provisto de un rodillo superior 17 de rodadura que está montado en el árbol 6 y de un rodillo inferior 18, ambos introducidos en una guía o carril vertical 21 constituido, en este ejemplo, por un perfil de

25.

413957



sección en "U". - - - - -

De manera análoga, el otro carro 7A presenta un rodillo superior 17A de rodadura montado en el árbol 6A y un rodillo inferior 18A de rodadura introducido en otra

5. gufa vertical 21A, enfrentándose las guías 21 y 21A por el lado abierto de sus secciones en "U". - - - - -

La lámina 4 de rastrillado se halla a un nivel situado algo más abajo que el de los rodillos inferiores 18 y 18A de los dos carros. - - - - -

10. Los dos carros pueden hacerse ascender o descender en sincronismo por medio de un sistema de mando apropiado constituido, en este ejemplo, por dos cables 24 y 24A uno de cuyos extremos está fijado a un tambor 25 de mando y el otro extremo al carro correspondiente. El cable 24A pasa

15. directamente del tambor 25 al carro 7A, mientras que el cable 24 pasa sobre un rodillo 27 de cambio de dirección. - -

Las dos guías verticales 21 y 21A están dispuestas algo por delante del plano de la reja 1 y cada uno de los dos cables, por ejemplo el cable 24 (véase en particular la

20. fig. 3) pasa por debajo de un rodillo 31 montado en el eje 32 que lleva el rodillo inferior 18 de rodadura del carro 7, por el lado del plano geométrico que contiene los ejes de los dos rodillos 17 y 18 de rodadura de este carro, opuesto a la reja 1. El extremo del cable está unido al carro 7 por

25. mediación de un sistema de regulación de longitud apropiado,

413957



constituido, en este ejemplo, por un gancho 35 del que una cola roscada está provista de una tuerca 36 de ajuste que se apoya sobre una brida 37 atravesada por la varilla del gancho 35. El extremo inferior del cable 24A (fig. 4) está

5. enganchado al carro correspondiente 7A de una manera idéntica. - - - - -

La parte superior de cada una de las dos guías verticales 21 y 21A presenta una desviación 41 (fig. 1) en forma de arco de circunferencia dirigida hacia atrás y cuyo

10. centro, en este modo de realización, se halla en el borde superior de la reja 1, como se indica en O. Por esta desviación deben pasar los rodillos superiores 17 y 17A de rodadura de los dos carros, al final de la carrera de ascenso de éstos, como se verá posteriormente con referencia a las

15. figs. 5 a 7. - - - - -

La lámina 4 de rastrillado puede aplicarse contra la reja o, por el contrario, alejarse de ésta, por medio de un sistema de dos gatos acoplados respectivamente a los dos

20. carros y a los dos brazos oscilantes llevados por estos carros. - - - - -

En las figs. 1 y 3, se ha indicado esquemáticamente el gato 44 uno de cuyos elementos, a saber el cilindro en este ejemplo, está articulado por medio de un eje 45 a un soporte horizontal 46 fijado en la parte superior del ca

25. rro 7, en la parte delantera de éste, estando articulado el otro elemento de dicho gato, es decir su varilla 47 de pis-

413957



tón en el ejemplo, por un eje 48 a un punto intermedio de la longitud del brazo 5. - - - - -

5. Estos dos gatos son alimentados con fluido bajo presión, por ejemplo aire comprimido o con aceite bajo una presión predeterminada que determine una fuerza de aplicación conveniente del canto de la lámina 4 de rastrillado contra la reja durante el movimiento de ascenso del equipo móvil. Estos gatos son de doble efecto, de modo que, cuando son alimentados con fluido bajo presión por la conexión 51, tienden a alargarse y, por consiguiente, a aplicar la lámina contra la reja, mientras que, cuando son alimentados por la conexión 52, tienden por lo contrario a acortarse y a alejar la lámina 4 de la reja, como se representa en líneas interrumpidas en la fig. 3. - - - - -

15. El funcionamiento del limpiador de rejas es el siguiente: - - - - -

20. En reposo, el equipo móvil del limpiador se halla en la parte superior de la reja, como se representa por ejemplo en la fig. 7. En las figs. 5 a 7, el marco 13 se ha representado esquemáticamente por medio de una sola línea.-

25. Para realizar una operación de limpiado, se empieza alimentando los dos gatos, tales como 44, por su conexión 52 para alejar la lámina 4 de la reja como se representa en trazos interrumpidos en la fig. 3 y luego se deja girar el torno 25 que realiza entonces la función de freno moderador,

413957



en el sentido de la flecha f (fig. 2) mientras que los dos cables 24 y 24A se desarrollan y el equipo móvil desciende hasta la base de la reja bajo el efecto de su propio peso.-

- Se alimentan entonces los dos gatos, tales como
5. 44, por sus conexiones 51 para aplicar el canto de la lámina 4 contra los barrotes de la reja 1. Se hace girar el torno 25 en el sentido inverso al de la flecha f para hacer ascender el equipo móvil mientras la presión se mantiene en los gatos. La lámina 4 recoge pues, a lo largo de la reja,
 10. las hierbas y todos los desechos acumulados contra ésta. Cuando el equipo móvil llega a la parte superior de la reja en la posición representada en la fig. 5, los carros 7 y 7A tienden a bascular alrededor de sus rodillos inferiores 18 y 18A de rodadura en el sentido de la flecha f₁ bajo el
 15. efecto de dos fuerzas. La primera de estas fuerzas es la reacción R ejercida por la reja contra la lámina 4, que se transmite por medio de los brazos 5 y 5A y de ambos gatos a los carros correspondientes. La segunda fuerza es la ejercida por la tensión T de ambos cables, en las poleas inferiores 31 y 31A montadas en ambos carros, en sus puntos de tangencia con las poleas, es decir por delante del plano geométrico medio de dichos carros. Se sigue moviendo el torno 25 en el sentido opuesto al de la flecha f y los dos carros
 20. basculan mientras sus rodillos superiores 17 y 17A de rodadura se introducen en las desviaciones tales como 41 de las
 25. dos guías, mientras que sus rodillos inferiores 18 y 18A de rodadura siguen ascendiendo verticalmente por las guías, como se ha representado en la fig. 6. Durante este movimiento



413957

de basculación de los carros, el borde de la lámina 4 de ras
trillado permanece inmóvil contra la parte superior de la
reja, puesto que las dos desviaciones en arco de circunferen
cia 41 tienen su centro precisamente en la parte superior
5. de la reja. La lámina es mantenida en contacto con la reja
bajo el efecto de los gatos que están siempre bajo presión
y que siguen alargándose hasta la posición extrema represen
tada en la fig. 7 para la cual los rodillos superiores 17 y
17A de rodadura de los dos carros han alcanzado el final de
10. la desviación 41 de las guías. En este momento, los dos ga
tos se hallan alargados al máximo y la lámina se halla in
clinada respecto a la horizontal con un ángulo "A" relativa
mente importante, por ejemplo del orden de 45°, de modo que
los desechos que esta lámina había hecho ascender pueden
15. deslizar fácilmente y caer por gravedad en el canal 2 de
evacuación. - - - - -

La desviación 41 de las dos guías verticales, en
forma de arco de circunferencia, no tiene necesariamente su
centro O situado en el borde superior de la reja 1. En efec
20. to, este centro puede hallarse a cierta distancia de la par
te superior de la reja, como se indica en O₁ en la fig. 8,
a simple título de ejemplo de variante. - - - - -

Desde luego, la invención no está limitada a los
modos de realización descritos y representados que se han
25. dado a título de ejemplos, sino que se pueden introducir en
la misma numerosas modificaciones, según las aplicaciones
previstas, sin salir por ello del alcance de la invención.-

413957



N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 5. 1.- Perfeccionamientos en los limpiadores de rejas de obras hidráulicas, particularmente rejas de retención de hierbas o desechos en la entrada de las centrales hidroeléctricas, por ejemplo del tipo constituido por una lámina de rastrillado de dirección horizontal sensiblemente perpendicular al plano de la reja, soportada por sus dos extremos, respectivamente, por dos brazos montados pivotantes en dos carros que, bajo la acción de un mando apropiado, deslizan en dos guías laterales paralelas a la reja, estando mantenida la lámina alejada de la reja durante su movimiento de descenso por un sistema de gatos llevado por los carros, mientras frota contra la reja durante su carrera de ascenso y vierte los desechos en un canal de evacuación dispuesto detrás de la parte superior de la reja, caracterizados porque cada uno de los dos brazos que llevan la lámina de rastrillado está articulado en el eje del rodillo superior de rodadura del carro correspondiente que presenta un segundo rodillo inferior de rodadura en la guía correspondiente, presentando el extremo superior de cada guía una desviación en arco de circunferencia cuyo centro se halla cerca de la parte superior de la reja y que está destinada

[Handwritten signature or mark]

413957



a recibir el rodillo superior del carro correspondiente, al final de la carrera ascendente de éste, siendo los gatos de doble efecto y capaces de aplicar la lámina contra la reja con cierta presión durante el ascenso del conjunto móvil. -

5.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la lámina de rastrillado está situada a un nivel más bajo que el de los rodillos inferiores de rodadura de los carros. - - - - -

10.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque el mando del desplazamiento de los carros en sus guías presenta, para cada carro, un cable que pasa debajo de una polea coaxial al rodillo inferior de rodadura y un extremo del cual está fijado al carro, hallándose el ramal de este cable unido a un torno de mando de ascenso que se halla con respecto al plano geométrico que une los ejes de los rodillos de rodadura del carro, en el lado opuesto a la desviación de la parte superior de la guía correspondiente. - - - - -

15.

20.

4.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS LIMPIADORES DE REJAS DE OBRAS HIDRAULICAS". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de trece hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

By

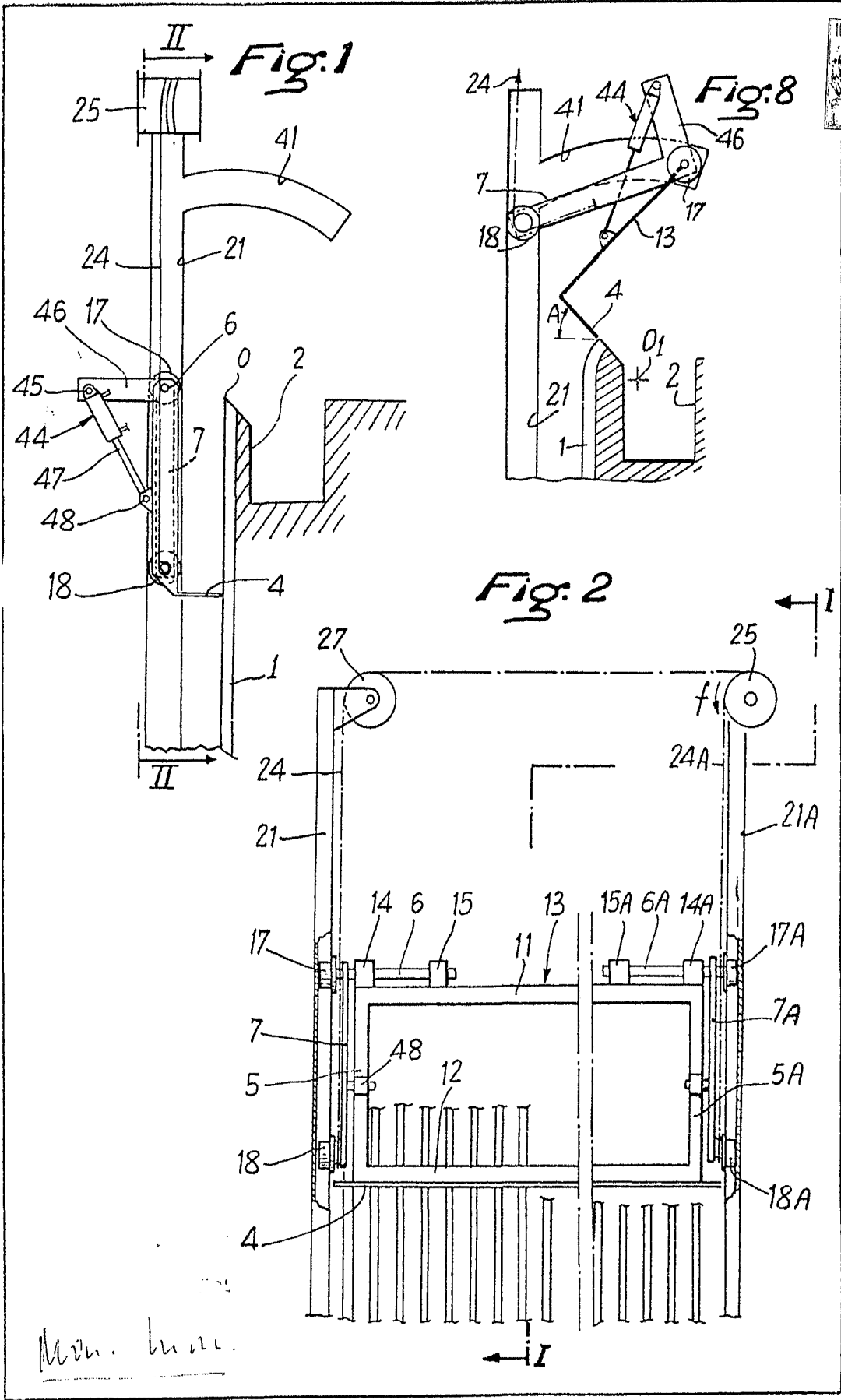
maf.

1973
JONAN SUÑOL
M. M. M.

413957

GEORGES POUS

HOJA 1 (21HOJAS)



Mon. inv.



Fig. 3

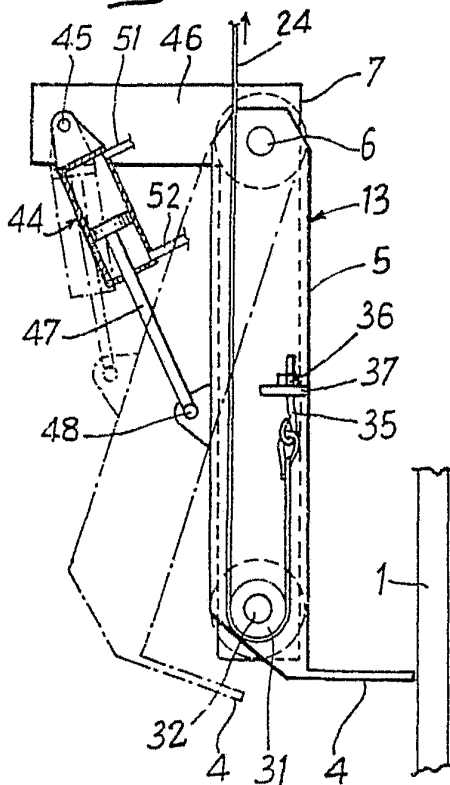


Fig. 4

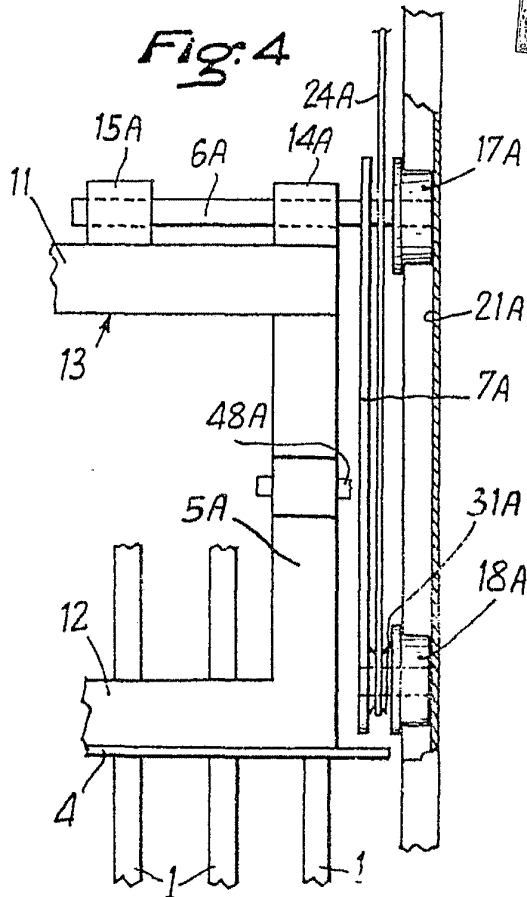


Fig. 5

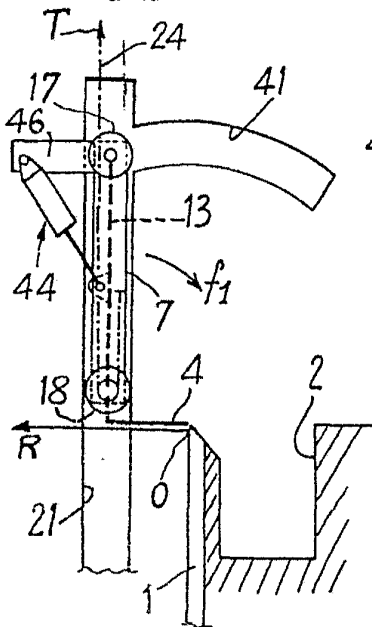


Fig. 6

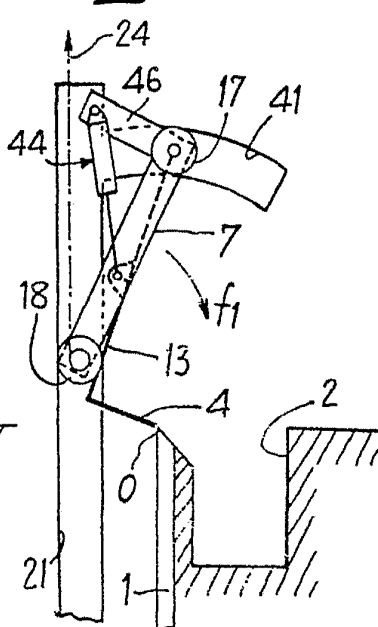
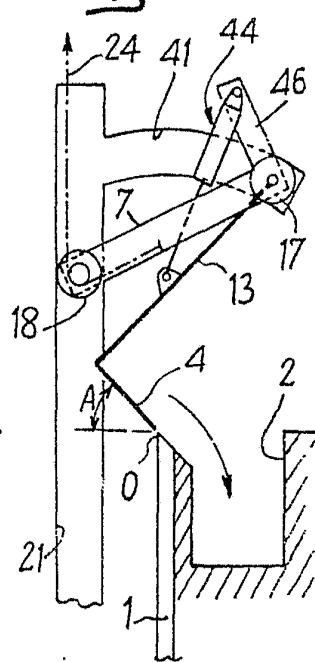


Fig. 7



Alfonso Linares