

331844

P.- 33.081

Dr. I/L 1314
"Traggerüst"



MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCION
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de MAERZ OFENBAU AG, entidad suiza, establecida
en Richard Wagnerstrasse 28, Zurich, Suiza, por:
"UN DISPOSITIVO DE ARMAZON DE SOPORTE PARA QUEMADORES Y/O
LANZAS EMPLEADOS EN HORNOS DE FUSION"

El invento se refiere a un armazón de soporte para quemadores y/o lanzas empleados en el funcionamiento de hornos de fusión.

5 En los hornos de fusión caldeados con combustibles líquidos o gaseosos, es alimentado el combustible casi siempre por quemadores de aceite o de gas, refrigerados por agua. En estos hornos pueden llevarse también a cabo reacciones exotérmicas, pudiendo prescindirse de una calefacción del horno mediante combustibles alimentados desde
10 fuera, durante el tiempo en que se dispone del calor gene-



5 rado en la racción exotérmica: Tal es posible, por ejemplo, en un horno Siemens-Martin, en el que los materiales sólidos de partida empleados se funden por lo pronto con ayuda de llamas de aceite o gas, a continuación de lo cual se afina el baño con ayuda de oxígeno. Si durante el proceso de afinado se alimenta una cantidad suficientemente grande de oxígeno por tonelada de acero y por hora, entonces se genera en el horno tal cantidad de calor, que es posible suprimir por completo la calefacción mediante 10 aceite o gas. En uno de estos hornos, por lo tanto, se halla en funcionamiento, o bien tan sólo el quemador, o bien únicamente la lanza de oxígeno. Los quemadores y lanzas de oxígeno que penetran en el recinto del horno, tienen que estar refrigerados por agua, consumiendo por 15 consiguiente calor; por este motivo, y también en atención a un ensuciamiento que forzosamente se produce, es conveniente que únicamente se dejen permanecer en el horno los quemadores o lanzas que estén funcionando precisamente, y retirar en cambio del horno todos los quemadores o lanzas, 20 que no sean utilizados. A este respecto es ventajoso asimismo, el prever en el horno la menor cantidad posible de aberturas de entrada para los quemadores o lanzas, ya que dichas aberturas requieren por lo general asimismo una refrigeración por agua, y además establecen una comunicación con el aire del exterior, perjudicial para la economía térmica. Por ello se pretende poder pasar, a ser posible, con 25 una sólo abertura de entrada.

30 En los procesos de producción de acero, en los que se trabaja con grandes cantidades de arrabio líquido, es la lanza de oxígeno la que se halla preponderantemente en serivicio. Ahora bien, es necesario que para el calentamiento inicial, o bien cuando es deseable un aumento



adicional de la temperatura de la carga, pueda ser hecho
funcionar un quemador en todo momento. Esta condición se
refiere especialmente también a un horno doble, en el que
se pueden tratar cantidades considerables de chatarra. En
5 los hornos de fusión, en los que no es necesaria una con-
mutación de lanza a quemador, o a la inversa, indiferente-
mente de si las lanzas de soplado impulsan material gaseoso
o pulverulento, es asimismo ventajoso disponer de lanzas de
reserva, que puedan ser introducidas en el horno a través
10 de la misma abertura de la mampostería por la que son he-
chas entrar las lanzas empleadas durante el servicio.

El presente invento se propone crear un dispo-
sitivo, mediante el cual se puedan mantener dispuestos
varios quemadores y/o lanzas, y con el que incluso en con-
15 diciones de servicio variantes rápidamente, se pueda de
manera sencilla y en un tiempo corto llevar a la posición
de servicio un quemador o una lanza, respectivamente, e
introducírlos preferentemente a través de la misma abertu-
ra de la mampostería para su funcionamiento dentro del hor-
no.
20

Conforme al invento se alcanzan estos objetivos
sustancialmente con un armazón de soporte para quemadores
y/o lanzas destinados al funcionamiento de un horno de
fusión, que está caracterizado por el hecho de estar do-
25 tado de soportes para varios quemadores y/o lanzas, que
son desplazables en dirección axial a lo largo o dentro
de guías montadas paralelamente entre sí en el armazón
de soporte, y porque el armazón de soporte puede ser ajus-
tado en varias posiciones predeterminadas, quedando cada uno
30 de los quemadores o cada una de las lanzas en una de estas
posiciones alineado a elección con relación a una misma
abertura de la pared del horno.



En este armazón de soporte pueden estar las guías dispuestas de tal modo en el armazón de soporte, que los ejes de los quemadores o lanzas estén situados en generatrices de una superficie cilíndrica. En este caso está el armazón de soporte soportado de manera giratoria en torno de un eje coincidente con el eje de la superficie cilíndrica, pudiendo el armazón de soporte ser hecho girar de manera ilimitada o tan sólo a lo largo de un ángulo limitado en torno de dicho eje, conforme al número de quemadores o lanzas dispuestos sobre él. En este giro del armazón de soporte, puede cada uno de los quemadores, o bien cada una de las lanzas, ser ajustado a la abertura del horno y ser introducido en el horno a través de ella.

En otra forma de realización del invento están las guías para los quemadores o las lanzas dispuestas de tal modo en el armazón de soporte, que los ejes de todos los quemadores o lanzas soportados en el armazón de soporte se encuentren en un plano común. Para poder hacer coincidir los diversos quemadores o lanzas con la abertura de introducción en el horno, es en esta forma de realización el armazón de soporte desplazable en una dirección paralela al plano que discurre por los ejes de todos los quemadores o lanzas, siendo este desplazamiento rectilíneo. Al mismo tiempo pueden los ejes de los quemadores o lanzas estar situados en un plano inclinado, siendo en este caso el armazón de soporte desplazable en dirección horizontal, por ejemplo, sobre carrilletes de guía horizontales. Si los ejes de los quemadores o lanzas se encuentran superpuestos en un plano vertical, es levantado y bajado el armazón de soporte, convenientemente por medio de, por ejemplo, un mecanismo elevador hidráulico, para ajustar los diversos



83001.15

quemadores o lanzas delante de la abertura del horno. Finalmente pueden los ejes de los quemadores o lanzas estar situados también en un plano inclinado bajo un ángulo, transversalmente a su dirección de desplazamiento.

5 Durante el régimen de fusión es importante que los quemadores o lanzas estén ajustados bajo un determinado ángulo de inclinación respecto a la fusión. Este ángulo de inclinación depende de diversos factores, tales como la construcción del horno y el método de trabajo empleado.

10 Dentro del marco del presente invento, se proponen ahora dos formas especiales de realización distintas del armazón de soporte, con objeto de alcanzarse los resultados más favorables en cada caso, incluso en condiciones posiblemente variantes. En una de las formas de realización,

15 el armazón de soporte es en todas las posiciones de giro o de desplazamiento basculable hacia la horizontal en torno de un eje horizontal de basculación transversal a los ejes de los quemadores o lanzas, pudiendo ajustarse un ángulo de inclinación cualquiera comprendido entre 0 y

20 90°, mientras que en la segunda forma de realización, cada una de las guías para los apoyos de los quemadores o de las lanzas es basculable individualmente hacia la horizontal en un ángulo de entre 0 y 90°, en torno de un eje de basculación horizontal dispuesto en el armazón

25 de soporte y que discurre transversalmente al eje del quemador o de la lanza, para así ajustar los quemadores o lanzas en la posición precisa de introducción.

30 Para introducir y retirar uno a uno cada quemador o cada lanza, pueden las guías estar dotadas cada una de ellas con su propio accionamiento, o bien se puede pre-



ver un accionamiento común para todas las guías, con el que se puede acoplar en cada caso el soporte de guía ajustado en el plano de trabajo.

5 En el régimen de fusión hay frecuentemente que conmutar en rápida sucesión de quemadores a lanzas, o a la inversa; es necesario, por lo tanto, que todos los quemadores y lanzas precisos estén apoyados sobre el armazón de soporte listos para el funcionamiento. Por ello se mantienen convenientemente todos los quemadores y lanzas comunicados continuamente con sus conducciones de alimentación para combustible, oxígeno y agua de refrigeración, disponiéndose en las conducciones válvulas que, al ser hecho avanzar el quemador o la lanza correspondientes, se abren automáticamente. A base de 10 esta medida, no es preciso para la conmutación de quemador a lanza, o a la inversa, nada más que variar la posición del quemador o de la lanza. 15

El invento será explicado a continuación con más detalle a base de algunos ejemplos de realización representados en los dibujos. 20

Las figs. 1 y 2 muestran un armazón de soporte basculable en torno de un eje de giro, visto de frente o en sección longitudinal axial. La fig. 3 muestra un armazón de soporte con guías yuxtapuestas horizontalmente, 25 la fig. 4 un armazón de soporte con guías situadas en un plano inclinado, la fig. 5 un armazón de soporte con guías superpuestas verticalmente y la fig. 6 ilustra un armazón de soporte giratorio en torno de un eje, con guías para quemadores y/o lanzas distribuidas por toda su periferia. 30



El armazón de soporte representado en las figs. 1 y 2, presenta tres guías 1, que están dispuestas sobre una superficie de segmento de cilindro paralelamente entre sí, y que contienen asientos 2 para quemadores o lanzas 3. Las guías están montadas en las proximidades de sus extremos sobre apoyos 4 que, por ejemplo, mediante un accionamiento hidráulico 5, pueden ser hechas bascular en torno de un eje 6, con lo que cada quemador o cada lanza 3 puede ser ajustado en el plano de trabajo, por ejemplo, el plano vertical central, en el que la guía queda alineada con la abertura del horno para el quemador o la lanza.

Para poder inclinar el quemador o la lanza 3 hasta la posición de trabajo, puede el bastidor que soporta el eje de basculación 6 del armazón de soporte, ser hecho bascular en torno de un eje transversal 9, con ayuda de un dispositivo de ajuste 8.

Los apoyos 2 para los quemadores o lanzas 3 se mueven con rodillos 10 en las guías 1, y pueden, por ejemplo, mediante cadenas 11, ser desplazados axialmente por un motor 12, para introducir o sacar un quemador o una lanza.

En la forma de realización con tres guías 1, representada en la fig. 3, pueden apreciarse bien los rodillos de rodadura 10 de los apoyos 2 para los quemadores o lanzas 3. En esta forma de realización pueden todas las guías estar montadas sobre una placa común 7, que puede ser inclinada en torno de un eje de basculación que se corresponde con el eje transversal 9 en las figs. 1 ó 2, para inclinar los quemadores o lanzas hasta la posición de trabajo.

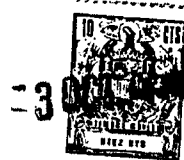


5 En la fig. 4 se explica otro tipo de disposición
de las guías en el armazón de soporte. En esta forma de
realización, en la que no sería conveniente la basculación
de todas las guías mediante una placa de soporte común, es-
tá cada una de las guías montada sobre su propia placa 13,
que está fijada mediante una articulación de bisagra 14 a
la pared de apoyo delantera del armazón de soporte, de mo-
do que cada guía puede ser inclinada por sí sólo en el gra-
do deseado, levantando para ello el extremo posterior de
10 la placa correspondiente. Las formas de realización del
armazón de soporte representadas en las figs. 5 y 6, do-
tadas de guías superpuestas en un plano vertical, o bien
de guías 1 distribuidas uniformemente por la superficie
periférica de un cilindro, pueden ser reguladas en torno
15 del eje 9, subiéndolas o bajándolas (fig. 5), o bien ha-
ciéndolas girar (fig. 6), para así alinear los quemadores
o lanzas.

El invento no está limitado a las formas de
realización representadas, sino que, por el contrario, és-
tas son susceptibles de diversas modificaciones en cuanto
20 a detalles constructivos. Así, por ejemplo, pueden estar
dispuestos en el armazón de soporte apoyos 2 y guías 1
con largos distintos y/o diámetros de distinto tamaño.
Para girar o desplazar y para hacer bascular el armazón
de soporte o las diversas guías 1 para los asientos 2
25 de los quemadores o lanzas para su introducción o extrac-
ción, pueden estar previstos dispositivos de accionamien-
to, neumáticos, hidráulicos o eléctricos, siendo los dis-
positivos de accionamiento destinados a girar o desplazar
30 el armazón de soporte únicamente accionables mientras es-
tán retirados del horno los quemadores o lanzas, mientras



que los dispositivos de accionamiento destinados a desplazar los quemadores y/o las lanzas, únicamente son accionables cuando el eje de un quemador 3 ó de una lanza 3 está alineado e inclinado correctamente. Al mismo tiempo puede adjudicarse a cada guía 1 un dispositivo impulsor de empuje para desplazar los quemadores 3 ó las lanzas 3 al ser introducidos o sacados del horno, siendo en cada caso únicamente accionable el dispositivo impulsor de empuje que está adjudicado a la guía 1 de un quemador o de una lanza, que está alineada con la abertura del horno y ajustada bajo el ángulo de inclinación correcto. Por otra parte, también se puede adjudicar a todas las guías 1 un dispositivo impulsor de empuje común para desplazar los quemadores 3 ó las lanzas 3 al ser introducidos o sacados con el que en cada caso únicamente puede acoplarse el apoyo 2 de un quemador o de una lanza situado por encima del dispositivo impulsor de empuje, alineado con la abertura de entrada del horno, mientras que los apoyos 2 de todos los quemadores 3 ó lanzas 3 restantes son retenidos de manera segura contra desplazamiento por topes dispuestos de manera estacionaria con relación a los dispositivos impulsores de empuje. Asimismo puede estar adjudicado a todas las guías 1 para los apoyos 2 de los quemadores 3 ó lanzas 3, un mecanismo elevador común para hacer bascular las guías 1 con relación al armazón de soporte, y que únicamente es accionable en sentido de subida o bajada al estar una guía alineada por encima del mecanismo elevador, con el quemador o la lanza salidos del horno, mientras que el dispositivo de accionamiento para el desplazamiento del



armazón de soporte es accionable tan sólo al estar bajado el mecanismo elevador.

5 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Austria con fecha 4 de Octubre de 1.965 bajo el Nº A 8966/65 se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

10

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

15

1.- Un dispositivo de armazón de soporte para quemadores y/o lanzas empleados en hornos de fusión, caracterizado por presentar apoyos para varios quemadores y/o lanzas, que son desplazables en dirección axial sobre o dentro de guías montadas paralelamente entre sí en el armazón de soporte, y porque el armazón de soporte es ajustable en una pluralidad de posiciones predeterminadas, estando en una de estas posiciones alineado a elección cada quemador o cada lanza con relación a una misma abertura de la pared del horno.

20

25

2.- Un dispositivo de armazón de soporte de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los ejes de los quemadores y/o de las lanzas se encuentran sobre las generatrices de una superficie cilíndrica, y porque el armazón de soporte está soportado de manera giratoria en torno del eje de esta superficie cilíndrica, a efectos de hacer posible alinear cada uno de los

30



quemadores o cada una de las lanzas con la abertura de entrada del horno.

5 3.- Un dispositivo de armazón de soporte de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los ejes de todos los quemadores y/o de todas las lanzas se encuentran en un plano horizontal, vertical o inclinado en un ángulo cualquiera transversalmente a la dirección axial de desplazamiento de los quemadores o lanzas, y porque el armazón de soporte es desplazable en línea
10 recta en dirección paralela al plano que discurre por los ejes de todos los quemadores o lanzas, transversalmente al sentido de desplazamiento de los quemadores o lanzas, para de este modo hacer posible enfilear cada quemador o cada lanza con la abertura de entrada del horno.

15 4.- Un dispositivo de armazón de soporte de acuerdo con las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado porque el armazón de soporte, en todas las posiciones de giro y de desplazamiento, es basculable hacia la horizontal en un ángulo de inclinación cualquiera, comprendido entre 0 y 90°, en torno de un eje horizontal de basculación que discurre transversalmente a los ejes de los quemadores o lanzas, para así ajustar los quemadores o
20 lanzas en la posición de introducción precisa.

25 5.- Un dispositivo de armazón de soporte de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque cada una de las guías para los apoyos de los quemadores o lanzas es basculable hacia la horizontal en un ángulo de inclinación comprendido entre 0 y 90°, en torno de un eje horizontal de basculación dispuesto en el armazón de soporte transversalmente al eje del quemador
30 o de la lanza, para así ajustar los quemadores o lanzas



en la posición de introducción precisa.

5 6.- Un dispositivo de armazón de soporte de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque en el armazón de soporte están dispuestos apoyos y guías para recibir quemadores y/o lanzas de distintos largos y de diámetros de dimensiones distintas.

10 7.- Un dispositivo de armazón de soporte de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque todos los quemadores y/o lanzas están conectados continuamente a sus conducciones de alimentación y pueden ser regulados individualmente.

15 8.- Un dispositivo de armazón de soporte de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque las conducciones de alimentación de los quemadores y/o lanzas están equipadas con válvulas, que son accionables por el correspondiente quemador o por la correspondiente lanza al ser introducidos en el horno en la dirección de la apertura.

20 9.- Un dispositivo de armazón de soporte de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por estar previstos dispositivos de accionamiento neumáticos, hidráulicos o eléctricos, para girar o desplazar y para hacer bascular el armazón de soporte o las diversas guías para los apoyos de los quemadores o lanzas, y para desplazar axialmente los quemadores o lanzas al ser introducidos o sacados del horno, siendo los dispositivos de accionamiento para girar o desplazar el armazón de soporte únicamente
25
30 accionables estando los quemadores o lanzas retirados



del horno, mientras que los dispositivos de accionamiento para desplazar los quemadores y/o lanzas son tan sólo accionables cuando el eje de un quemador o de una lanza está enfilado e inclinado correctamente.

- 5 10.- Un dispositivo de armazón de soporte de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 y con la reivindicación 9, caracterizado porque a cada una de las guías le está adjudicado un dispositivo impulsor de empuje para desplazar los quemadores o lanzas
- 10 al ser introducidos o sacados del horno, siendo en cada caso accionable únicamente el dispositivo impulsor de empuje correspondiente a la guía de un quemador o lanza enfilada con la abertura del horno y ajustada bajo el ángulo de inclinación correcto.
- 15 11.- Un dispositivo de armazón de soporte de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 y con la reivindicación 9, caracterizado porque a todas las guías les está adjudicado un dispositivo impulsor de empuje común para desplazar los quemadores o lanzas
- 20 al ser introducidos o sacados del horno, con el que en cada caso es acoplable tan sólo el apoyo de un quemador o de una lanza enfilado con la abertura de entrada del horno, y situado encima del dispositivo de accionamiento de empuje mientras que los apoyos de todos los demás
- 25 quemadores o lanzas están retenidos de manera segura contra desplazamiento en topes dispuestos estacionariamente con relación al dispositivo impulsor de empuje.
- 30 12.- Un dispositivo de armazón de soporte de acuerdo con las reivindicaciones 5 y 9, caracterizado porque a todas las guías para los apoyos de los quemado-

10
-3 OCT 1966

5 res y/o lanzas les está adjudicado un mecanismo elevador común para hacer bascular las guías con relación al armazón de soporte, mecanismo que es únicamente accionable en sentido de subida o de bajada, cuando está enfilada una guía por encima del mecanismo elevador, con un quemador o lanza sacados del horno, y porque el dispositivo de accionamiento para el desplazamiento del armazón de soporte es únicamente accionable estando bajado el mecanismo elevador.

10 13.- Un dispositivo de armazón de soporte para quemadores y/o lanzas empleados en hornos de fusión.

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

15 La presente memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, -3 OCT 1966

P.A.

Alberto de Eizaburu
Por Poder,

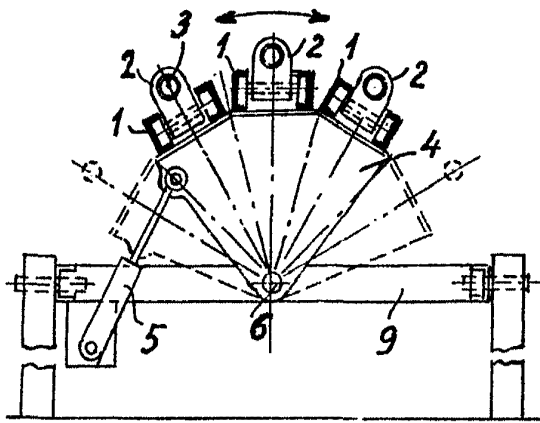


Fig. 1

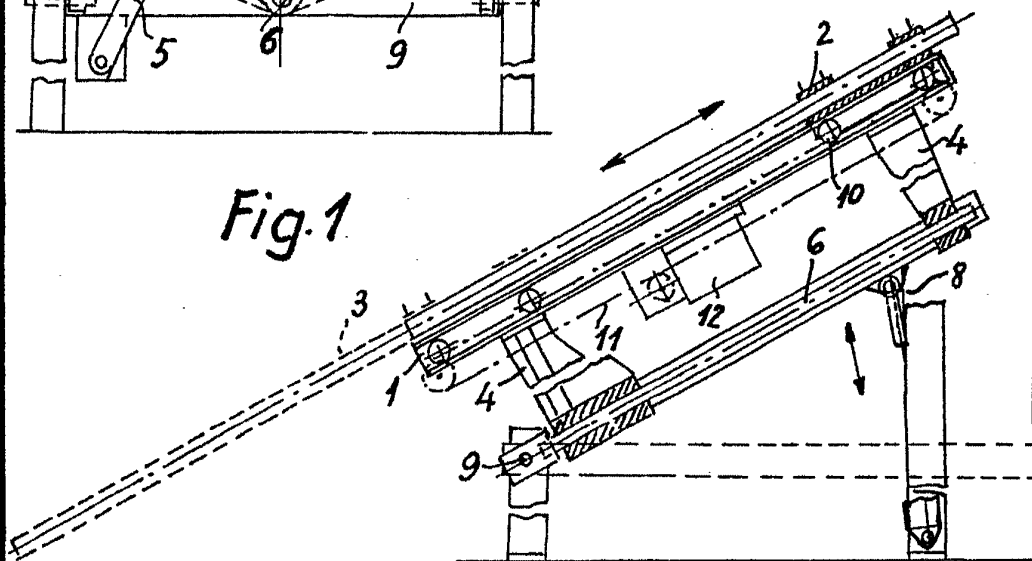


Fig. 2

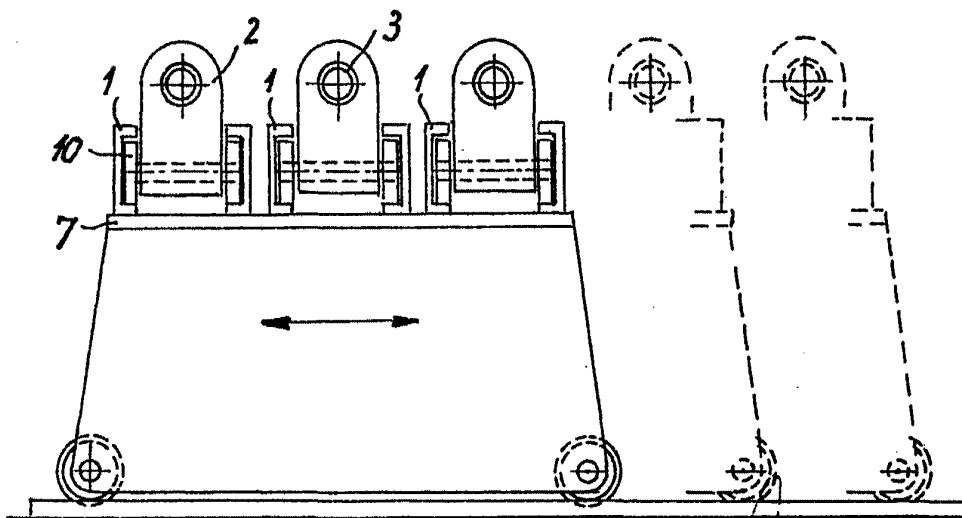


Fig. 3

Alberto de E...
Por...

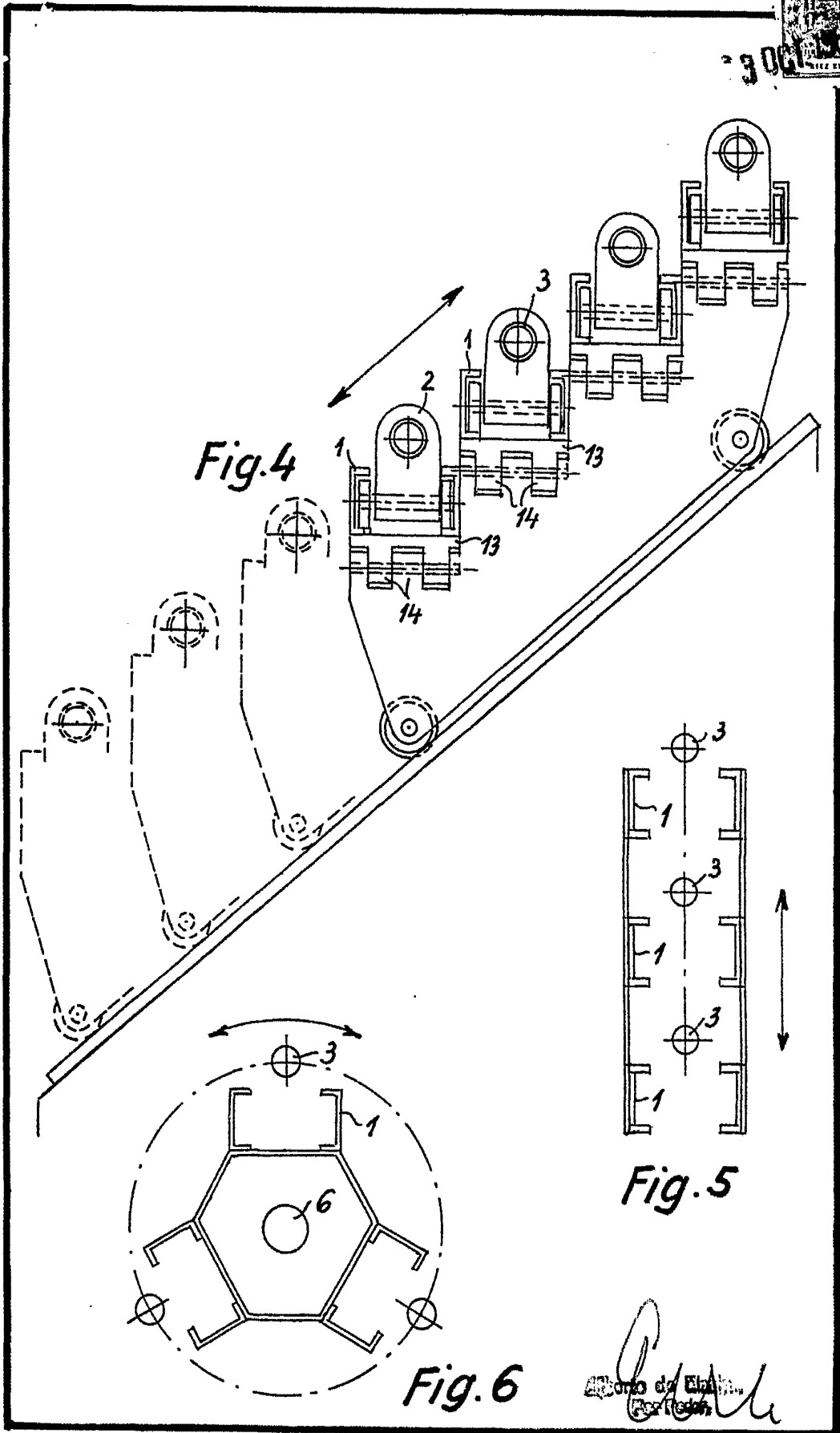


Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

Alcorno de Elab...
Gortech