

347793



29 NOV 1967

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: THE ALLIANCE MACHINE COMPANY.
Residencia: Alliance, Ohio, ESTADOS UNIDOS.
Enunciado: "UN APARATO DE CARGA DE HORNO".
Prioridad: de la solicitud de patente estadounidense No. 646.062 del 14 de Junio de 1967.



1 El presente invento se refiere a un aparato para
cargar los hornos y particularmente a un dispositivo de
carga de una combinación de metal caliente y de chata-
rra para hornos de refinación del metal. En la refina-
5 ción del hierro y del acero, es una práctica corriente
la de cargar una mezcla de hierro fundido procedente de
altos hornos y de chatarra en un horno y refinar esta
mezcla calentando e introduciendo oxígeno, bien bajo
la forma de una mezcla de combustible y de aire, como
10 en el caso de un horno de solera, o bien bajo la forma
de oxígeno puro, como en el caso de la utilización de
un horno de oxígeno básico (BOF). De una manera gene-
ral, se carga la chatarra con un aparato, tal como una
máquina de carga y carros para chatarra y el metal fun-
15 dido está cargado con una grua colgante montada en el
armazón del edificio. Estas dos operaciones han sido
en el pasado, una fuente de retraso considerable sim-
plemente debido a los problemas que consisten en si-
tuar un aparato, en sacarlo y en sustituirlo por otro.

20 Para eliminar este inconveniente, el invento pro-
vee un aparato de carga que puede cargar a la vez la
chatarra y el metal caliente con el mismo dispositivo
a una velocidad muchas veces mayor que la que era pre-
viamente posible y sin la pérdida de tiempo que existe
25 en la técnica anterior.

 Según el invento, se provee un aparato de carga
de horno para desplazar una carga de metal fundido y
de chatarra a partir de una zona de alimentación has-
ta una zona de carga sobre una plataforma de carga, ca-
30 racterizado porque unas vigas están situadas encima de



1 dicha zona de carga por medio de unas patas de sosteni-
 miento que forman una estructura de soporte que puede
 desplazarse sobre dicha plataforma de carga desde la
 zona de alimentación hasta la zona de carga frente a
5 un horno, llevando dichas vigas un trole que puede
 desplazarse sobre dichas vigas y que lleva un disposi-
 tivo de elevación y caracterizado porque una platafor-
 ma móvil está sostenida por las estructuras de sopor-
 te, estando adaptada dicha plataforma para recibir un
10 recipiente para chatarra, llevando dicha estructura
 de soporte un dispositivo de accionamiento para el
 volcado de dicho recipiente para chatarra, incluyendo
 dicho dispositivo de elevación un gancho adaptado pa-
 ra acoplarse alternativamente con unos muñones dispues-
15 tos sobre el recipiente para chatarra o sobre una cu-
 chara de metal fundido y un dispositivo de volquete
 de la cuchara situado sobre el trole adaptado para -
 vaciar una cuchara de metal suspendida del gancho.
 Preferentemente el dispositivo de carro tiene la for-
20 ma de un pórtico que tiene unas patas verticales que
 soportan un puente de pórtico transversalmente al ca-
 rril de la plataforma de carga y que lleva unos rai-
 les para el trole de carga. La plataforma se despla-
 za preferentemente entre dos patas verticales en la
25 extremidad de carga del pórtico, y está montada de ma-
 nera que pueda pivotar de forma que haga volcar un
 recipiente para chatarra a fin de que descargue su
 contenido en un horno. El movimiento vertical de la
 plataforma puede ser obtenido mediante cilindros hi-
30 dráulicos, cremallera y piñón, sistema de elevación



1 por cable o por cualquier otro medio conocido.

A fin de que el invento pueda ser entendido claramente, se describirá ahora, a título de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

5 - La figura 1 es una vista en elevación lateral de una forma preferida de un aparato de carga según el invento;

- La figura 2 es una vista en elevación frontal del aparato de la figura 1; y

10 - La figura 3 es una vista en elevación lateral de un segundo modo de realización del aparato según el invento.

Haciendo referencia a los dibujos, un alto horno típico 10 está adaptado para que pueda ser volcado para la carga. Una plataforma de carga elevada 11, se des-
15 plaza desde una zona de alimentación, no representada, a una posición adyacente al horno tal y como se muestra. Un carril 11a está montado sobre la plataforma de carga y un segundo carril 12 está montado sobre una
20 viga 13 que forma parte de la armadura del edificio por encima de la zona de carga.

En el modo de realización mostrado, una pareja de patas de pórtico 14 generalmente verticales y espaciadas, están montadas sobre una plataforma 15, la cual
25 a su vez está montada sobre ruedas 16 adaptadas para que pueda rodar sobre el carril 11a.

En la forma representada en las figuras 1 y 2, las vigas 17 están montadas encima de las patas 14 y están mantenidas en posición espaciada por unos dispositivos de enlace terminales 18 y 19 en sus extremida-
30



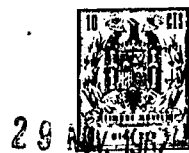
1 des opuestas. Las vigas 17 están provistas de un ca-
rril de trole 20 adaptado para soportar un trole mó-
vil 21, montado sobre ruedas 22, el cual rueda sobre
los railes de trole 20. El trole está provisto de un
5 dispositivo de elevación por cable 23, que lleva un
dispositivo principal de gancho 24 adaptado para acoplar
se con los muñones 25 dispuestos sobre una cuchara 26
o con los muñones 27 dispuestos sobre un recipiente
para chatarra 28, tal y como se representa. Un segun-
do cable de elevación o cable auxiliar 29 está colgan-
do del trole 21 y provisto de un gancho auxiliar 30.
10 Los cables de elevación 23 y 29, están accionados a par-
tir de unos tambores de cable de la manera bien cono-
cida en la técnica de los troles de elevación. El dis-
positivo de fijación terminal 19, está dispuesto en
15 el modo de realización ilustrado de forma que esté
superpuesto al rail 12 sobre la viga 13. Las ruedas
31 están montadas sobre el dispositivo de sujeción
terminal 19, para desplazarse sobre el rail 12, a fin
de soportar la viga 17 en conjunto con las patas 14
20 y la plataforma 15, de suerte que el conjunto pueda
desplazarse a partir de una zona de alimentación has-
ta la zona de carga del horno. Las ruedas 16 y 31 es-
tán accionadas de la manera usual para las gruas de
25 pórtico.

Una cabina 35 está montada sobre una viga para
llevar el operador y los dispositivos de funcionamien-
to necesarios del tipo usual. Una plataforma 36 está
montada de manera que pueda deslizarse sobre un dis-
positivo de articulación de tijera 36a, entre las co-
30



1 lumnas 37 y 38 sobre la plataforma 15, de forma que la
plataforma 36 esté guiada en el sentido vertical. Pre-
ferentemente, la plataforma está provista de un dispo-
5 sitivo de elevación de cable 39 entre sus extremidades,
accionado por el tambor 40 sobre las vigas 17, de forma
que el recipiente para chatarra 28 transportada por la
plataforma pueda ser elevada desde la posición más ba-
ja, como se representa en las líneas continuas de la
10 figura 1, hasta la posición elevada e inclinada, repre-
sentada en líneas de puntos en la figura 1, de forma
que la chatarra contenida en él pueda descargarse en
el horno.

El funcionamiento del aparato del invento es el
siguiente: un recipiente para chatarra 28 está lle-
15 nado sobre la plataforma de carga en la zona de ali-
mentación. El aparato del invento se desplaza hasta
la zona de alimentación. Un recipiente para chata-
rra 28, vacío, está desplazado recogiéndolo a partir
de la plataforma por medio de los ganchos 24 que se
20 acoplan con los muñones 27 y levantándolo vertical-
mente a partir de la plataforma. Esta caja se situa
a continuación sobre el suelo en la zona de alimen-
tación y el recipiente llenado está recogido por los
ganchos 24 que se acoplan con los muñones 27 y se
25 situa sobre la plataforma en la posición más baja.
Una cuchara 26 llena de metal caliente, está recogida
a continuación por los ganchos 24 por medio de los
muñones 25. El aparato se desplaza a continuación
hacia el horno con la caja cargada de chatarra sobre
30 la plataforma y la cuchara llena en los ganchos 24.



1 El horno se inclina como se representa en la figura 1,
para su carga; la plataforma 36 se eleva a continuación
de forma que haga subir el recipiente para chatarra 28
hasta la posición representada en líneas de puntos des-
cargando la chatarra en el horno. El recipiente tiene
5 un tamaño tal, que contiene la carga de chatarra comple-
ta necesaria para el horno. Se baja a continuación
la plataforma y el trole 21 se desplaza sobre la viga
del puente 17 hacia la izquierda (figura 1) para lle-
10 var la cuchara 26 en una posición adyacente al horno
10. El gancho auxiliar 30 se acopla entonces en un
anillo en la base de la cuchara de la forma usual pa-
ra vaciar las cucharas de metal fundido. El cable 29
se eleva y la cuchara se inclina para que descargue el
15 metal caliente a través de su orificio en el horno 10.
Cuando la cuchara está vacía, el horno está completa-
mente cargada y se inclina de nuevo hacia atrás en la
posición de refinación. El aparato vuelve a continua-
ción a la zona de alimentación, se cambia el recipien-
20 te para chatarra vacío por un recipiente lleno, se lle-
na la cuchara con metal caliente y el aparato está
dispuesto para cargar otro horno. El modo de realiza-
ción de la figura 3, ilustra una estructura idéntica
a la de las figuras 1 y 2, salvo que la extremidad de
25 las vigas 17 opuestas a las patas del pórtico 14, es-
tá soportada por una pareja de patas verticales 50
que corresponden a las patas 14 y una plataforma 51
que corresponde a la plataforma 15 está soportada so-
bre unas ruedas 53 que corresponde a las ruedas 16, que se
30 desplazan sobre un rail 12a sobre la plataforma de car-



1 ga en lugar de desplazarse sobre una viga 13 situada
en posición elevada. El funcionamiento de la fig. 3
es idéntico al de las figs. 1 y 2 y todas las partes
correspondientes llevan los mismos numeros de referencia.

5 En resumen la Patente de Invención que se so-
licita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de carga de horno para desplazar una
carga de metal fundido y de chatarra a partir
10 de una zona de alimentación hasta una zona de carga
sobre una plataforma de carga, caracterizado por el
hecho de que unas vigas están espaciadas por encima
de dicha plataforma de carga por medio de patas de sos-
tenimiento que forman una estructura de soporte que pue-
15 de desplazarse sobre dicha plataforma de carga desde la
zona de alimentación hasta una zona de carga frente a
un horno, llevando dichas vigas un trole que se despla-
za sobre dichas vigas y que lleva un dispositivo de ele-
vación, y caracterizandose además porque una plataforma
20 móvil está sostenida por la estructura de soporte, es-
tando adaptada dicha plataforma para recibir un recipien-
te para chatarra, llevando dicha estructura de soporte
un dispositivo de accionamiento para inclinar dicho
recipiente para chatarra, incluyendo dicho dispositi-
25 vo de elevación un gancho adaptado para acoplarse al-
ternativamente con unos muñones dispuestos en el re-
cipiente para chatarra o con unos muñones dispuestos
sobre una cuchara de metal fundido y un dispositivo
de volcado de la cuchara sobre el trole adaptado pa-
30 ra vaciar una cuchara de metal colgando del gancho.



- 1 2. El aparato de carga del horno según la reivin-
 dicación 1, caracterizado porque las patas de
 soporte de la viga son unas patas verticales de pórti-
 co montadas sobre ruedas.
- 5 3. El aparato de carga de horno según la reivindi-
 cación 1 o la reivindicación 2, caracterizado
 porque la plataforma móvil está montada en cada extre-
 midad sobre cilindros hidráulicos y porque está adap-
 tada para poder inclinarse de esta manera.
- 10 4. El aparato de carga de horno según la reivin-
 dicación 1, caracterizado porque la estructura
 de soporte de la viga son unas patas de pórtico ver-
 ticales sobre ruedas en una extremidad de la viga y
 unas ruedas en la otra extremidad que llevan una
15 viga horizontal situada a una cierta distancia por en-
 cima de la plataforma de carga.
5. El aparato de carga de horno según una cual-
 quiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracte-
 rizado porque el dispositivo de elevación dispuesto
20 sobre el trole es un cable y un tambor de recogimien-
 to de cable giratorio.
6. Un aparato de carga de horno según una cual-
 quiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracte-
 rizado porque el dispositivo de volcado de la cuchara
25 es el segundo dispositivo de elevación sobre la viga
 o sobre el carro.
7. El aparato de carga de horno según una cualque-
 ra de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado
 porque el trole está provisto de un dispositivo de ac-
30 cionamiento para desplazar el trole sobre la viga.



1 8. Se reivindica por último, como objeto sobre el
 que ha de recaer la Patente de Invención que
se solicita: "UN APARATO DE CARGA DE HORNO".

5 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria que consta de diez páginas mecanogra-
fiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 29 de Noviembre de 1.967.

BERNARDO UNGRIA

P.P.

10

15

20

25

30



1967

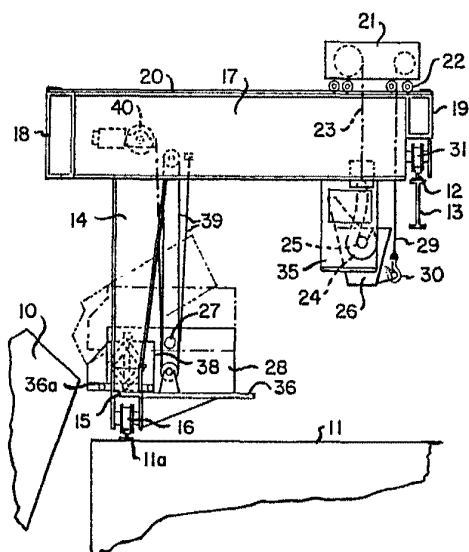


Fig. 1.

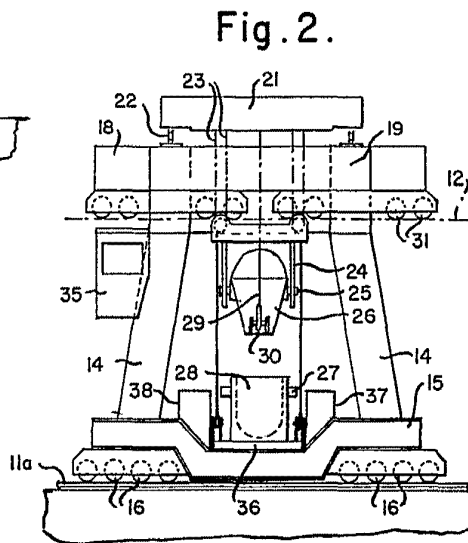


Fig. 2.

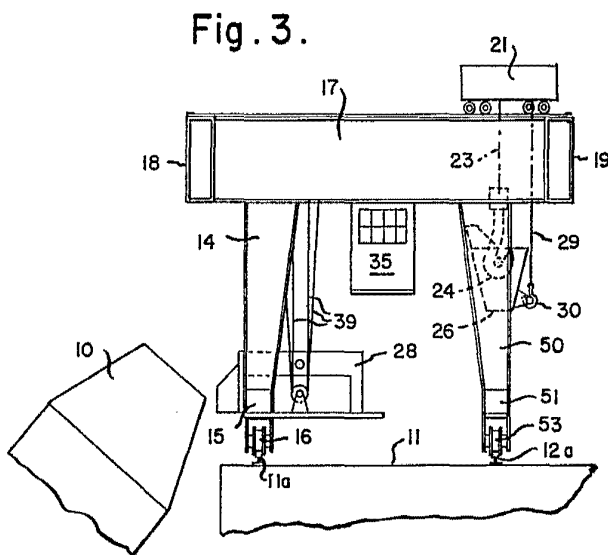


Fig. 3.

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 29 DE Noviembre DE 1967
 BERNARDO UNGRÍA
 P. P.